DOCUMENT RESUME

ED 196 880 SP 017 300

AUTHOR	Verbist, R., Ed.; And Others
TITLE	Scientia Paedagogica Experimentalis. International Journal of Experimental Research in Education. XVI, 2.
INSTITUTION	Centre for Experimental Educational Research, Ghent (Belgium).
PUB DATE	79
NOTE	153p.
LANGUAGE	English; French; German
JOURNAL CIT	Scientia Paedagogica Experimentalis; v16 n2 1979
EDRS PRICE	MF01 Plus Postage. PC Not Available from EDRS.
DESCRIPTORS	Arithmetic; *Blindness; Disabilities; *Educational Research; Elementary Secondary Education; Factor Analysis; *Interlanguage; Mediation Theory; *Program Design; *Psychological Patterns; Reading Comprehension; *Semantics; Sequential Approach; Sex Differences
IDENTIFIERS	California Psychological Inventory

ABSTRACT

The first of five articles in this journal reports on a project aimed at studying the influence of the way in which problems of arithmetic are worded. Some variables in the wording were found to affect the performance of children, and terms were isolated which increased the percentage of failure. The second article describes a technique for structuring a learning program. The fundamental aim of the technique was to address the problem of organization of the elements of learning in a systematic and effective way. A factor analysis of the California Psychological Inventory on high school females and comparison with studies of high school males is presented in the third article. The fourth article discusses the role of internalized language in the mediation of temporally based concepts in normal, deaf, and blind children. The final article offers results of an investigation of whether blind individuals using an adapted reading method can significantly increase their rates of reading braille materials without loss of comprehension. Included in this issue are reports on current educational research and writing, and activities in member nations. (JD)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL IN MICROFICHE ONLY HAS BEEN GRANTED BY

R. Verbist

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)."

U S DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION & WELFARE
NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION

THIS DOCUMENT HAS BEEN REPRODUCED EXACTLY AS RECEIVED FROM THE PERSON OR ORGANIZATION ORIGINATING IT. POINTS OF VIEW OR OPINIONS STATED DO NOT NECESSARILY REPRESENT OFFICIAL NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION POSITION OR POLICY

EDITORIAL BOARD — CONSEIL DE RÉDACTION
REDAKTIONSRAT — REDACTIERAAD

G. AVANZINI/France — L. BANDURA/Polska — E. BECCHI/Italia — B. E. BLANCHARD/U.S.A. — A. CLAUSSE/Belgique — H. GRATIOT ALPHANDERY/France — C. C. IRWIN/U.S.A. — G. MIALARET/France — A. MONTEALEGRE GONZALEZ/Colombia E. A. NISKANEN/Finland — J. ORTEGA ESTEBAN/España — G. D. PIRYOV/Bulgaria — Wm. REITZ/U.S.A. — M. SHOJI/Japan — H. W. F. STELLWAG/Nederland — M. B. SUTHERLAND/Great Britain — L. L. TRALDI/Brasil — M. L. VAN HERREWEGHE/België — R. VERBIST/België — I. WOJNAR/Polska

---

The responsibility for each article remains with the author under whose name it appears.
Chaque article n'engage que la responsabilité de son auteur.
Für jeden Beitrag ist nur der Autor verantwortlich.
Voor iedere bijdrage is alleen de auteur verantwoordelijk.

Articles (preferably in 2 copies) should be addressed to :
Les articles (de préférence en 2 exemplaires) doivent être envoyés à :
Beiträge (möglichst in 2 Exemplaren) werden erbeten an :
Bijdragen (liefst in 2 exemplaren) moeten gezonden worden aan :

Professor Dr. R. VERBIST

CENTRE FOR EXPERIMENTAL EDUCATIONAL RESEARCH
CENTRE DE RECHERCHE EN PÉDAGOGIE EXPÉRIMENTALE
ZENTRUM FÜR FORSCHUNG IN EXPERIMENTALE PÄDAGOGIK
NAVORSINGSCENTRUM VOOR EXPERIMENTELE PEDAGOGIEK

Henri Dunantlaan 1
B - 9000 Gent — België

From the second issue of Volume XVI of the international journal of experimental research in education "Scientia Paedagogica Experimentalis" onwards, the editorial board consists of :

G. AVANZINI / France - L. BANDURA / Poland - E. BECCHI / Italy - B.E. BLANCHARD / U.S.A. - A. CLAUSSE / Belgium - H. GRATIOT ALPHANDERY / France - C.C. IRWIN / U.S.A. - G. MIALARET / France - A. MONTEALEGRE GONZALEZ / Columbia - E.A. NISKANEN / Finland - J. ORTEGA ESTEBAN / Spain - G.D. PIRYOV / Bulgaria - Wm. REITZ / U.S.A. - M. SHOJI / Japan - H.W.F. STELLWAG / The Netherlands - M.B. SUTHERLAND / Great Britain - L.L. TRALDI / Brazil - M.L. VAN HERREWEGHE / Belgium - R. VERBIST / Belgium - I. WOJNAR / Poland.

A curriculum vitae of the new members will be published in the first issue of 1980.

The review is edited by Prof. R. VERBIST and Prof. M.L. van HERREWEGHE of the Rijksuniversiteit Gent / Belgium, with the cooperation of A. CLAUSSE / Belgium - C.C. IRWIN / U.S.A. - Wm. REITZ / U.S.A. and M.B. SUTHERLAND / Great Britain

Depuis le deuxième numéro du Tome XVI de la revue internationale de pédagogie expérimentale « Scientia Paedagogica Experimentalis » le conseil de rédaction sera composé comme suit :

G. AVANZINI / France - L. BANDURA / Pologne - E. BECCHI / Italie - B.E. BLANCHARD / E.U.d'Amérique - A. CLAUSSE / Belgique - H. GRATIOT ALPHANDERY / France - C.C. IRWIN / E.U.d'Amérique - G. MIALARET / France - A. MONTEALEGRE GONZALEZ / Columbie - E.A. NISKANEN / Finlande - J. ORTEGA ESTEBAN / Espagne - G.D. PIRYOV / Bulgarie - Wm. REITZ / E.U.d'Amérique - M. SHOJI / Japon - H.W.F. STELLWAG / Pays-Bas - M.B. SUTHERLAND / Grande Bretagne - L.L. TRALDI / Brasil - M.L. VAN HERREWEGHE / Belgique - R. VERBIST / Belgique - I. WOJNAR / Pologne.

Dans le premier numéro de 1980 un curriculum vitae sera publié des nouveaux membres du conseil de rédaction.

La revue est éditée par les Professeurs R. VERBIST et M.L. van HERREWEGHE de la Rijksuniversiteit Gent / Belgique, avec le concours de : A. CLAUSSE / Belgique - C.C. IRWIN / E.U.d'Amérique - Wm. REITZ / E.U. d'Amérique et M.B. SUTHERLAND / Grande Bretagne.

Vom zweiten Heft des XVI Bandes der internationalen Zeitschrift für Experimentelle Pädagogik „Scientia Paedagogica Experimentalis" ist der Redaktionsrat wie folgt zusammengestellt :

G. AVANZINI / Frankreich - L. BANDURA / Polen - E. BECCHI / Italien - B.E. BLANCHARD / U.S.A. - A. CLAUSSE / Belgien - H. GRATIOT ALPHANDERY / Frankreich - C.C. IRWIN / U.S.A. - G. MIALARET / Frankreich - A. MONTEALEGRE GONZALEZ / Columbien - E.A. NISKANEN / Finnland - J. ORTEGA ESTEBAN / Spanien - G.D. PIRYOV / Bulgarei - Wm. REITZ / U.S.A. - M. SHOJI / Japan - H.W.F. STELLWAG / Holland -M.B. SUTHERLAND / Engeland - L.L. TRALDI / Brasilien - M.L. VAN HERREWEGHE / Belgien - R. VERBIST / Belgien - I. WOJNAR / Polen.

Ein Curriculum der neuen Mitglieder wird im ersten Heft von 1980 aufgenommen.

Die Zeitschrift ist herausgegeben von Prof. R. VERBIST und Prof.M.L. van HERREWEGHE der Rijksuniversiteit Gent / Belgien, unter mitwirkung von A. CLAUSSE / Belgien - C.C. IRWIN / U.S.A. - Wm. REITZ / U.S.A. und M.B. SUTHERLAND / Engeland.

Vanaf de tweede aflevering van volume XVI zal de redactieraad van het internationaal tijdschrift voor experimentele Pedagogiek „Scientia Paedagogica Experimentalis" als volgt zijn samengesteld :

G. AVANZINI / Frankrijk - L. BANDURA / Polen - E. BECCHI / Italië - B.E. BLANCHARD / Verenigde Staten van Amerika - A. CLAUSSE / België - H. GRATIOT ALPHANDERY / Frankrijk - C.C. IRWIN / Verenigde Staten van Amerika - G. MIALARET / Frankrijk -A. MONTEALEGRE GONZALEZ / Columbië -E.A. NISKANEN / Finland - J. ORTEGA ESTEBAN / Spanje - G.D. PIRYOV / Bulgarije - Wm. REITZ / Verenigde Staten van Amerika -M. SHOJI / Japan - H.W.F. STELLWAG / Nederland -M.B. SUTHERLAND / Engeland - L.L. TRALDI / Brazilië - M.L. VAN HERREWEGHE / België - R. VERBIST / België -I. WOJNAR / Polen.

Een curriculum vitae van de nieuwe leden wordt in de eerste aflevering van 1980 opgenomen.

Het tijdschrift wordt uitgegeven door Prof. R. VERBIST en Prof. M.L. van HERREWEGHE van de Rijksuniversiteit Gent / België, met de medewerking van A. CLAUSSE / België - C.C. IRWIN / Verenigde Staten van Amerika - Wm. REITZ / Verenigde Staten van Amerika en M.B. SUTHERLAND / Engeland.

CONTRIBUTION A L'ETUDE PSYCHOPEDAGOGIQUE DU PROBLEME D'ARITHMETIQUE : ETUDE DE QUELQUES VARIABLES D'ENONCE

par

C. DEPOVER

(Université de Mons, Belgique)

PROBLÈME SITUATION OU PROBLÈME PROCESSUS ?

On ne peut faire référence à l'expression « résolution de problèmes » sans risquer d'ouvrir la voie à la libre interprération de chacun. C'est pourquoi, avant d'aller plus loin, nous croyons utile d'apporter quelques éclaircissements sur ce que recouvre pour nous cette notion.

Cette expression correspond-t-elle à une réalité qu'il est possible de cerner ou n'est-ce là qu'un fourre-tout où il est coutume de ranger tout ce qui relève de démarches intellectuelles ayant un certain caractère de complexité ?
C'est là une position qui pourrait paraître sévère mais qui ne nous semble pas tout à fait injustifiée. GUILFORD (1967), après une longue série d'études, a renoncé à mettre en évidence la composition factorielle de l'aptitude à résoudre des problèmes. Selon cet auteur, toutes les formes d'activités intellectuelles y participent.

D'autres approches nous semblent plus fructueuses, nous les aborderons en les organisant selon deux perspectives : la première consiste à préciser le concept par une analyse de la situation devant laquelle le sujet est placé afin d'en dégager les composantes essentielles.
Un problème apparaît lorsqu'une personne est motivée vers un but. Cette motivation peut être la faim, la soif, la réalisation personnelle ou d'autres motifs externes, mais elle peut aussi être constituée par une motivation intellectuelle très subtile comme la curiosité ou l'intérêt pour un problème.

La réalisation de ce but est momentanément entravée par une difficulté. Selon JOHNSON (1972) : « Il importe que le premier essai pour atteindre ce but soit resté sans succès ». Le fait que cette entrave soit momentanée est aussi fort

important à souligner. GOGUELIN (1967) précise que pour qu'il y ait problème, « Il convient qu'il soit à priori admis que la situation problématique puisse évoluer vers l'objectif ».
Les modes de réponses habituels ne sont pas immédiatement adéquats pour permettre à l'individu d'atteindre le but. Le sujet ne doit pas connaître le chemin qui mène au but, la réponse à la question ou les calculs à effectuer. Toutefois, il convient que le sujet comprenne la tâche avec laquelle il se trouve confronté c'est-à-dire qu'il perçoive clairement le but à atteindre et la situation de départ (THORNDIKE, 1950; RUSSEL, 1960).

Nous tenons à souligner la difficulté que représente l'application de ces critères à une situation réelle et dès lors leur absence de qualités opérationnelles. En effet, cette perspective fait appel à des concepts dont la subjectivité ne peut échapper au lecteur qui s'est déjà prêté à la classification d'activités intellectuelles.

La seconde approche se développe en deux étapes : au départ de la caractérisation des processus mis en jeu dans un ensemble varié de situations, tenter de distinguer une classe de processus caractéristique de l'activité de résolution de problèmes.

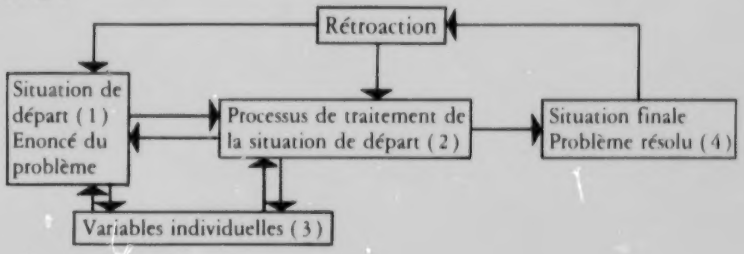
Une illustration familière de cette perspective est constituée par les nombreuses taxonomies proposées jusqu'ici. Que ce soit BLOOM, GUILFORD ou GAGNÉ, ces auteurs se focalisent sur le type d'activités que sont sensés accomplir les sujets considérés comme un ensemble homogène, sans se soucier des variations liées à la situation particulière (motivation, type de prérequis mis en jeu...).

INHELDER et MATALON (1960) font, eux aussi, reposer la caractérisation de la résolution de problèmes sur l'analyse des processus mis en jeu. « On peut parler de problèmes quand la situation permet une solution par logique ou par raisonnement tandis que l'on classe comme apprentissage une expérience dans laquelle la réponse correcte peut être atteinte par un processus graduel d'essais ».

Notre position repose sur la complémentarité de ces deux approches. Parler en termes de processus sans faire référence à la situation et aux facteurs individuels nous paraît tout aussi insatisfaisant que de se focaliser exclusivement sur les caractéristiques de la situation. C'est à travers la fusion de ces deux points de vue que devrait apparaître une définition opérationnelle du concept de résolution de problèmes. Dans cette perspective, D'HAINAUT (1977) propose de caractériser l'existence d'une situation de problèmes pour un sujet à partir de la nouveauté qui présente pour lui la situation, le processus ou la solution.

Une classification qui se limiterait à l'une de ces deux approches ne pourrait garantir une discrimination correcte avec des situations qui, bien que fortement apparentées, mettent en jeu des activités distinctes. Prenons comme exemple la discrimination entre résolution de problèmes et application de règles (GAGNÉ, 1970). Comment sans tenir compte de la situation décider si un sujet est aux prises avec une application de principes ou avec une réelle résolution de problèmes. En effet si la règle est fournie de manière explicite (ou implicite[1]) dans l'énoncé du problème, nous pouvons parler d'application de règles; alors que si le sujet doit redécouvrir la règle, il s'agit d'une résolution de problèmes.
Reportons-nous à un schéma illustrant les étapes de développement d'une situation de problèmes.

FIGURE 1



La première approche que nous avons présentée se préoccupe essentiellement des répercussions de la situation-énoncé sur le fonctionnement cognitif du sujet. Prise de conscience d'une situation qui par son caractère frustrant réveille chez le sujet une tendance au dépassement soutenu par une motivation intrinsèque à la tâche. Selon les auteurs relevant de cette première approche, la confrontation avec la difficulté engendrerait de façon quasi automatique la motivation. On semble ainsi passer sous silence l'ensemble des facteurs individuels qui font que tel sujet devant une difficulté se fige dans une attitude de repli ou que tel autre abandonne très vite la situation frustrante pour retrouver la réassurance du bien-connu.

La seconde perspective se centre sur les processus manifestés sans tenir

1. C'est-à-dire que le sujet reçoit les informations nécessaires pour la retrouver à partir du contenu présumé de son background cognitif.

compte des facteurs individuels pouvant intervenir dans la composition de ceux-ci. On peut arriver à une solution acceptable de mille manières. Jamais, on ne pourra affirmer que le sujet y est parvenu en ajoutant ce petit rien qui fait qu'il ne s'agit plus d'une répétition d'un comportement appris mais d'un processus original, élaboré à la seule fin de répondre aux exigences d'une situation particulière.

Les modalités permettant de circonscrire le concept de problème étant établies, il nous reste à préciser les relations qu'entretiennent chacune des trois composantes que nous avons distinguées : la situation, le processus et les variables individuelles.

Il nous paraît assez évident que le type de processus sélectionné dépendra à la fois de la situation et des caractéristiques individuelles du sujet. Il ne s'agit toutefois pas d'une relation univoque par laquelle le sujet prendrait connaissance du problème, y appliquerait un procédé de résolution et arriverait ainsi à la solution demandée mais plutôt d'un processus d'interactions réciproques entre ces trois éléments. L'analyse de la situation de problèmes se déroule simultanément et en liaison étroite avec l'elaboration du processus de résolution.

Des données recueillies en laboratoire étayent cette thèse. L'enregistrement des déplacements oculaires d'enfants confrontés à des problèmes d'arithmétique nous permet de dresser un tableau comportemental de leurs réactions face à la situation. Dès la première lecture du problème, les sujets se répartissent en deux catégories nettement différenciées. Certains relisent plusieurs fois le problème puis s'engagent dans la solution en se reportant constamment à l'énoncé; d'autres par contre abordent la résolution après une seule lecture et ne retournent qu'accidentellement à l'énoncé. L'analyse exhausitive de la situation-énoncé semble être l'apanage des sujets bien doués qui subordonnent leur entrée dans le processus de résolution à la compréhension de l'intégralité du problème; par contre les sujets faibles s'engagent dans la résolution en ne prenant pour objectif qu'une partie de la solution. C'est ainsi que nous rencontrons fréquemment des sujets qui, après une succession frénétique de calculs, s'arrêtent en ne sachant plus vers où s'orienter et sont bien souvent incapables de dire en quoi les opérations qu'ils viennent d'effectuer les rapprochent de la solution finale.

Ces données expérimentales sont loin de corroborer les descriptions idéalistes proposées par maints auteurs. L'une des plus répandues (J. DEWEY, 1910) nous présente le déroulement du processus de résolution comme une succession de cinq étapes clairement définies :

1) Une difficulté ressentie.
2) Sa localisation et sa définition. Le sujet définit ce qu'est le problème; il distingue les composantes essentielles de la situation.
3) Suggestion d'une solution possible, le sujet formule une hypothèse qui peut s'appliquer à la recherche de la solution.
4) Le sujet raisonne sur les conséquences de l'hypothèse.
5) Expérimentation et contrôle de l'hypothèse proposée.

D'autres analyses de même type furent proposées. Les plus significatives sont dues à JOHNSON (1944), BLOOM (1950), GRAY (1945), HUMPHREY (1948), RUSSEL (1945), BURACK (1953). Ces auteurs distinguent de trois (pour Johnoson) à neuf étapes (pour BURACK).

La rigidité introduite dans le comportement humain par une catégorisation aussi tranchée n'échappera pas au psychologue habitué à la diversité des manifestations individuelles. Aucune place n'est laissée dans ce cadre à l'originalité de certaines conduites. Comme nous l'avons vu, la manière d'aborder un problème n'est pas nécessairement identique pour tous. Les sujets réputés forts en résolution de problèmes diffèrent notablement de ceux dont on connaît la faiblesse pour ce genre d'exercice. D'autres caractéristiques individuelles, plus fondamentales peut-être, interviennent également. le concept générique de style cognitif nous paraît approprié pour rendre compte de cette diversité des réactions individuelles. WITKIN (1962) le définit comme «la manifestation dans la sphère cognitive de dimensions plus larges du fonctionnement personnel, dimensions que l'on retrouve dans les divers secteurs du psychisme». L'introduction de cette composante aléatoire nous conduit à envisager le processus de résolution de problèmes non plus comme un itinéraire prédéterminé auquel tous devraient se conformer mais plutôt comme une voie aux embranchements nombreux et diversifiés. Chacun choisissant parmi ceux-ci le chemin le plus adapté à sa psychologie personnelle.

Revenons à notre triplet - situation, processus, variables individuelles - pour nous intéresser cette fois à la situation. Celle-ci peut être analysée en deux composantes : les informations qui doivent être traitées pour arriver à la solution et la demande formulée dans l'énoncé c'est-à-dire les caractéristiques que devra posséder la solution pour répondre au problème proposé. Selon que l'une et l'autre de ces deux composantes seront plus ou moins explicitement formulées, nous auront affaire à des problèmes de niveaux de difficulté différents. On peut, par exemple, présenter un problème dans lequel les i n f o r m a -
tions pertinentes sont noyées parmi un ensemble d'informations parasites. Le sujet devra, dans ce cas, être capable de sérier entre informations utiles et

accessoires. La clarté du but[1] poursuivi constitue également un déterminant important de la facilité avec laquelle le processus de résolution sera mené à bien. Des indication quant à la stratégie à utiliser, des focalisateurs d'attention, des précisions sur le but à atteindre constituent autant d'éléments qui participent à la découverte de la solution correcte.

Le cadre conceptuel élaboré nous permettra de situer notre recherche parmi un ensemble plus vaste de possibilité d'étude et de mettre en lumière les interactions potentielles avec d'autres sources de variations.

Dans le rapport de recherche qui suivra, nous analyserons l'effet de modifications de la situation-énoncé sur la qualité de la situation finale.
Nous concédons volontiers qu'il s'agit là d'une situation épurée d'un grand nombre d'interactions fort intéressantes à étudier. L'interaction avec des variables de style cognitif, par exemple, apporterait certainement un grand nombre d'informations sur les réactions individuelles. Nous avons délibérément choisi de fractionner la difficulté afin de nous assurer d'un contrôle expérimental strict.

Nous sommes ainsi amené à considérer cette étude comme le premier volet d'un programme plus vaste qui se propose d'envisager les interactions suivantes :
- interaction « présentation de l'énoncé x style cognitif » (ce qui nous situe aux niveaux 1 et 3 de la figure 1) ;
- interaction « style cognitif x processus de résolution » (niveaux 3 et 2) ;
- interaction « présentation de l'énoncé x processus de résolution » (niveaux 1 et 2) ;
- interaction triple « présentation de l'énoncé x style cognitif x processus de résolution » (niveaux 1, 3, 2).

1. Intentions

La recherche a pour objectif principal de préciser les effets de certaines variables d'énoncé sur les performances des sujets dans la résolution de problèmes verbaux. L'interaction de ces variables avec d'autres sources de variation telles que la difficulté du problème, le niveau des élèves en résolution de problèmes, la longueur de l'énoncé sera également envisagée.

---

1. Cf. L. D'Hainaut, Des fins aux objectifs de l'éducation.

2. Evolution des idées

Le point de départ de l'intérêt suscité par ce champ de recherche coïncide avec la prise de conscience d'une double détermination dans la réussite aux problèmes arithmétiques : aux difficultés inhérentes au traitement des données mathématiques s'ajoutent celles propres au contenu linguistique des énoncés.

De nombreuses études se sont développées en se donnant pour objectif la recherche des facteurs contribuant à la réussite en problèmes verbaux. Le caractère déterminant du niveau de lecture a été maintes fois souligné et plus encore lorsque la mesure de la capacité en lecture était réalisée à partir d'épreuves portant sur un matériel proche de celui contenu dans les problèmes verbaux (Brueckner et Bond, 1955; Martin 1964; Hansen 1944).

De même les niveaux de corrélation enregistrés entre aptitude en vocabulaire et réussite en problèmes verbaux ont toujours été fort élevés. Musico (1962) rapporte des corrélations de l'ordre .73 entre des tests de vocabulaire arithmétique et des épreuves de problèmes.

Ces résultats qui, à première vue, pourraient paraître prometteurs perdent beaucoup de leur signification lorsqu'on introduit dans le schéma expérimental une procédure de contrôle de l'intelligence générale.

La signification de la relation entre lecture et résolution de problèmes est particulièrement sensible à ce genre de traitement. C'est ainsi que nous passons d'un niveau de corrélation de .46 sans contrôle du QI à une corrélation de .13 lorsqu'on retranche la part de relation liée à l'intelligence générale (Balow, 1964). L'importance du niveau de vocabulaire se voit également considérablement amoindrie après contrôle du QI (le « r » passe .78 à .50).

Ces résultats ont contribué à créer un climat de méfiance à l'égard de la méthodologie de recherche appliquée jusqu'alors. Les limites de l'analyse des corrélations dans ce domaine sont plus clairement apparues et on s'est enfin résolu à ne plus interpréter les corrélations enregistrées en termes de relations de cause à effet.

Cette remise en cause de conclusions tenues longtemps pour acquises a incité les chercheurs à s'orienter vers des études d'ambition plus limitée; mettant délibérément l'accent sur certains aspects particuliers des situations. Les énoncés sont proposés sous différentes formes à des groupes de sujets dont l'équivalence a été contrôlée. L'application d'un test statistique (habituellement un test de comparaison de moyennes) aux résultats obtenus par les différents groupes permet la mise en évidence de l'effet lié au mode de présentation de l'énoncé.

RIMOLDI (1968) souligne le rôle joué par le langage dans la difficulté d'un problème : jusqu'à douze ans la présentation concrète d'un problème est plus aisée que la présentation verbale alors qu'après cet âge, c'est la présentation verbale qui est la plus facile. LINVILLE (1969) et MIALARET (1963) ont montré l'importance du contenu syntaxique de l'énoncé en comparant la réussite à des énoncés présentant plus ou moins de difficulté à ce niveau. Le vocabulaire utilisé lors de la présentation des données constitue également un déterminant important du niveau de difficulté du problème (LINVILLE 1969).

MIALARET (1967) enregistre des résultats fort différents quand il s'agit de problèmes identiques sur le plan de la forme mathématique, mais utilisant les uns des petits nombres; les autres des grands nombres. On s'aperçoit que l'élève qui résout sans difficulté un problème simple dont les données sont des nombres inférieurs à cent devient incapable de faire le même raisonnement si le problème contient des nombres très grands. On a l'impression que les grands nombres font peur à l'enfant et qu'il perd la sécurité relative qu'il a quand il s'agit de nombres relativement petits; tout semble se troubler dans son esprit et ses possibilité logiques - encore fragiles - ne résistent pas à l'intimidation des grands nombres ''.

BURNS et YONALLY (1964), BOND et WAGNER's (1966) soulignent la difficulté des problèmes dans lesquels les données numériques nécessaires à la solution ne sont pas fournies dans l'ordre où elles doivent être employées dans la résolution. MIALARET (1967) attribue ces résultats aux insuffisances de la pensée enfantine en ce qui concerne l'organisation du déroulement temporel.

La présence de données superflues paralyse d'une manière plus ou moins importantes l'activité de l'enfant selon son âge (PARADIS 1968). SEDLAK (1974) précise ce constat en soulignant que les élèves les moins sensibles à la présence de données superflues utilisent une stratégie de traitement de l'information plus active. ARTER (1974) n'enregistre pas de modification du nombre d'erreurs consécutive à l'introduction de données superflues, toutefois il note une augmentation du temps de résolution; ce qui l'amène à avancer l'hypothèse suivante : « Des problèmes avec des données superflues requièrent de l'élève plus de traitement cognitif que les problèmes sans données superflues ». L'absence de différence quant au taux de réussite enregistré pourrait sans doute s'expliquer en grande partie par le fait que les problèmes étaient présentés sous forme de choix multiples

Le caractère inducteur de certaines expressions que EARLY(1967) qualifie de mot-indice occupe chez les sujets les plus faibles une place déterminante dans la découverte de la solution. Tout se passe chez ces sujets comme s'ils atta-

chaient à certains mots une valeur de déclenchement d'une opération mathématique spécifique; ils réalisent alors l'opération sans tester son adéquation à la situation d'ensemble présentée dans l'énoncé.

JERMAN (1973) a mis en évidence le fait que la longueur de l'énoncé et le nombre d'opérations nécessaires pour résoudre un problème constituaient des déterminants importants du taux de réussites. Le nombre de mots contenus dans l'énoncé représente selon lui la variable la plus significative au niveau de la sixième primaire.

Le rôle que joue la place de la question sur la découverte de la solution rencontre les préoccupations de Frase et Rothkopf en matière de variables mathémagéniques c'est-à-dire des variables qui aident l'élève dans la réalisation de certains objectifs pédagogiques spécifiques. Les études réalisées sur des problèmes d'arithmétique ne sont toutefois pas très concluantes à ce propos. WILLIAMS (1965) affirme avoir enregistré une différence significative au profit de la question posée en début d'énoncé; ARTER (1974) ne constate aucune différence entre les deux types de présentation.

Ces études, tout en évitant le biais expérimental inhérent à la première approche, continuent néanmoins à prêter le flanc à la critique. Toutes les conditions qu'impose l'application de techniques statistiques ne sont pas toujours remplies (nombre restreint de sujets et d'items) mais surtout l'interaction de ces variables avec la difficulté intrinsèque du problème n'est jamais envisagée et l'interaction avec le niveau des élèves ne l'est que très rarement (EARLY, 1967; LINVILLE, 1969; SEDLAK, 1974).

3. HYPOTHÈSES

Les hypothèses retenues en vue de l'expérimentation résultent à la fois d'une analyse de la littérature et d'une pré-expérimentation qui nous a permis d'opérer une sélection parmi les données que la littérature spécialisée nous a fournies.

3.1. Hypothèses relatives à la présence de données superflues

Hypothèse 1. La présence de données superflues dans l'énoncé du problème gêne la découverte de la solution correcte.

Hypothèse 2. La présence de données superflues exerce une influence d'autant plus importante sur la découverte de la solution correcte que le niveau de l'élève en résolution de problèmes est peu élevé.

3.2. Hypothèses relatives au temps du verbe

Hypothèse 4. La formulation de l'énoncé au présent plutôt qu'au passé facilite la découverte de la solution correcte.

Hypothèse 5. La formulation de l'énoncé au présent plutôt qu'au passé exerce une influence d'autant plus importante sur la découverte de la solution correcte que le problème est difficile.
Hypothèse 6. La formulation de l'énoncé au présent plutôt qu'au passé exerce une influence d'autant plus importante sur la découverte de la solution correcte que le niveau de l'élève en résolution de problèmes est peu élevé.

3.3. Hypothèses relatives à la position de la question

Hypothèse 7. La formulation de la question en début d'énoncé facilite la découverte de la réponse correcte.
Hypothèse 8. La formulation de la question en début d'énoncé exerce une influence d'autant plus importante sur la découverte de la solution correcte que le problème est difficile.
Hypothèse 9. La formulation de la question en début d'énoncé exerce une influence d'autant plus importante sur la découverte de la solution correcte que le niveau de l'élève[1] en résolution de problèmes est peu élevé.
Hypothèse 10. La formulation de la question en début d'énoncé exerce une influence d'autant plus importante sur la découverte de la solution correcte que l'énoncé est long.

3.4. Hypothèses relatives à l'explicitation des données

Hypothèse 11. L'explicitation de certaines données contenues de manière implicite dans l'énoncé du problème facilite la découverte de la solution correcte.
Hypothèse 12. L'explicitation de certaines données contenues de manière implicite dans l'énoncé du problème exerce une influence d'autant plus importante sur la découverte de la solution correcte que le niveau de l'élève[1] en résolution de problèmes est peu élevé.

4. La variable dépendante et sa mesure

4.1. Nature : la réussite à une épreuve de problèmes d'arithmétique.

4.2. Description de l'épreuve

Le test comporte vingt-six items répartis en trois épreuves; la première comportant huit problèmes, la seconde dix et la troisième huit.

1. Le niveau de l'élève a été établi à postériori en classant les sujets selon leur résultat à l'ensemble de l'épreuve.

Le test se présente sous deux formes parallèles. L'une destinée au groupe expérimental dans laquelle sont introduites certaines variables. L'autre destinée au groupe témoin, se compose de problèmes identiques mais ne comportant pas ces variables.

Les items ont été sélectionnés suivant leur difficulté; cette dernière a été testée au cours de la pré-expérimentation. Les items construits en vue de cette seconde étude s'inspirent le plus fidèlement possible de ceux de la première expérience.

Les items se répartissent selon trois niveaux de difficulté :
- items faciles : de 61 à 80 % de réussite;
- items moyens : de 41 à 60 % de réussite;
- items difficiles : de 21 à 40 % de réussite.

4.3. Administration de l'épreuve

L'épreuve a été administrée dans dix classes de sixième primaire[1], au cours d'une période s'étendant de novembre 1974 à février 1975. L'intervalle entre deux passations a généralement été d'une semaine.

4.4. Dispositifs expérimentaux

Grâce à l'utilisation de l'analyse de variance à deux dimensions, la procédure expérimentale retenue permet la mise en évidence de l'effet lié au mode de présentation de l'énoncé ainsi qu'à l'interaction de celui-ci avec d'autres sources de variation.

Afin de préciser le rôle de la variable principale (mode de présentation), nous avons introduit dans notre schéma d'analyse les sources de variations suivantes : la difficulté du problème, le niveau des élèves, la longueur de l'énoncé.

A côté de ces trois sources de variation « croisées » avec la variable principale, nous pouvons en identifier une quatrième, liée aux items, qui est nichée successivement dans chacune de ces trois variables.

La mise en évidence de ces différentes sources de variation nous conduit à l'utilisation des quatre dispositifs expérimentaux schématisés ci-dessous.

1. La classe de sixième primaire belge correspond à la classe de sixième en France.

TABLEAU 1 : *Dispositif adopté pour tester les hypothèses 1,2,4,5,7,8.*

Variable / Difficulté du problème		Groupe témoin (élèves de 1 à 100 D)	Groupe expérimental (élèves de 101 à 200 D)
Facile	item		
	item		
Moyen	item		
	item		
Difficile	item		
	item		

TABLEAU 2 : *Dispositif adopté pour tester l'hypothèse 10.*

Variable / Longueur du problème		Groupe témoin (élèves de 1 à 100 D)	Groupe expérimental (élèves de 101 à 200 D)
Moins de 2 lignes	item		
	item		
De 2 à 3 lignes	item		
	item		
Plus de 3 lignes	item		
	item		

TABLEAU 4 : *Dispositif adopté pour tester les hypothèses 3, 6, 9, 12.*

Variable / Niveau des élèves		Groupe témoin (élèves de 1 à 100 D)	Groupe expérimental (élèves de 101 à 200 D)
Elèves classés 1er à 34ème.	item		
	item		
	item		
	item		
	item		
	item		
Elèves classés 35ème à 68ème	item		
	item		
	item		
	item		
	item		
	item		
Elèves classés 69ème à 104ème	item		
	item		
	item		
	item		
	item		
	item		

Remarque : le classement des élèves a été réalisé à partir de leur résultat à l'ensemble de l'épreuve.

TABLEAU 3 : *Dispositif adopté pour tester l'hypothèse 11 et l'égalité des deux groupes.*

Variable (pour hypothèse 11) / Problèmes	Groupe témoin (élèves de 1 à 100 D)	Groupe expérimental (élèves de 101 à 200 D)
item		
item		
item		
item		

5. EQUIVALENCE DES DEUX GROUPES

L'égalité des deux groupes constitue une condition sine qua non à l'étude des variables introduites. Aucune conclusion quant à l'influence de ces variables ne peut tirée si l'égalité des deux groupes n'est pas préalablement établie.

TABLEAU 5

Sources de variation	F	Sg
Comparaison groupe expérimental-groupe témoin	0,0228	N.S.
Elèves	2,276	T.S.
Problèmes (items)	12,728	S.
Interaction groupe expérimental-groupe témoin x problèmes	0,4959	N.S.

L'analyse de variance nous permet de conclure à l'égalité absolue des deux groupes constitués. Nous pourrons dès lors attribuer les différences enregistrées aux variables introduites en négligeant l'effet d'une éventuelle différence intrinsèque entre les groupes.

6. VARIABLE PRÉSENCE DE DONNÉES SUPERFLUES (HYPOTHÈSES 1, 2, 3)

6.1 Effet de la présence de données superflues et de son interaction avec la difficulté du problème

TABLEAU 6 : *Analyse de variance destinée à tester les hypothèses 1 et 2.*

Moyennes			Sources de variation	F	Sg
Groupe / Difficulté du problème	témoin	expérimental (avec données superflues)			
facile	3,13	2,43	Données superflues	9,327	T.S.
			Elèves	2,263	T.S.
moyen	1,63	1,23	Difficulté du problème	20,715	S.
			Problèmes (items)	414,722	T.S.
difficile	0,74	0,5	Interaction élèves x difficulté	1,758	T.S.
			Interaction données superflues x diff.	1,898	N.S.
			Interaction données superflues x problèmes	0,0310	N.S.

Les résultats de l'analyse de variance confirment l'existence d'une différence de difficulté significative entre les deux modes de présentation. Le tableau des moyennes nous indique que cette différence est nettement en faveur du groupe témoin c'est-à-dire que la présence de données superflues diminue très significativement la proportion de réussites.

La source de variation liée à la difficulté du problème étant significative, nous allons pouvoir tester notre hypothèse 2. Le rapport « F » permettant de tester l'interaction données superflues x difficulté n'atteint pas le seuil de signification (2,99 à ,05). Nous pouvons néanmoins relever une ébauche d'interaction qui nous incite à tempérer nos conclusions; d'autant plus que la valeur de l'interaction avec les différents items est, elle beaucoup moins élevée.

Le niveau de difficulté des problèmes n'est donc pas une variable à négliger; bien que dans les conditions de notre expérience, elle ne constitue pas une source d'interaction suffisante que pour altérer la constance de l'effet lié à la variable données superflues.

6.2 Effet de l'interaction données superflues x niveau des élèves

TABLEAU 7 : *Analyse de variance destinée à tester l'hypothèse 3.*

Sources de variation	F	Sg
Données superflues	23,47	T.S.
Niveau des élèves	157,88	T.S.
Interaction données superflues x niveau des élèves	0,354	N.S.
Résiduelle : carré moyen = 3,9		

L'absence d'interaction nous indique que les données pertinentes ont un effet sensiblement identique sur tous les élèves quelque soit leur niveau. La variable niveau des élèves n'est donc pas susceptible de modifier le rôle joué par l'introduction de données non pertinentes, ce qui n'exclut toutefois pas l'existence d'autres sources d'interaction.

L'importance du carré moyen associé aux différences entre sujets (qui se confond ici avec la résiduelle) constitue une indication positive quant à la possibilité d'interactions liées aux caractéristiques individuelles. L'absence de terme d'erreur ne nous permet toutefois pas de tester la signification de cette source de variation.

6.3. Discussion des résultats

La présence de données superflues dans le problème constitue une variable dont le rôle apparaît clairement dans nos résultats.

Plusieurs auteurs comme SEDLAK (1974) et PARADIS (1968) s'accordent avec nous pour souligner le caractère déroutant de ces situations. L'élève, habitué à des problèmes dans lesquels toutes les données numériques doivent faire l'objet d'un traitement mathématique, s'efforce de n'en négliger aucune dans son processus d'élaboration de la solution. Il s'impose ainsi spontanément des limitations importantes dans son processus de résolution : « Je ne puis arriver à une solution acceptable que si j'utilise toutes les données qui me sont fournies ». Ces limitations sont le résultat d'un long conditionnement qui conduit à l'adoption d'une attitude stéréotypée devant une situation de problème. Certains maîtres allant jusqu'à élever cette attitude au rang de méthode. « Attention ! Regardez bien si vous avez utilisé toutes les données ».

Ce comportement se rencontre tout autant chez l'élève fort que chez l'élève faible comme en témoigne l'absence d'interaction entre la présence de don-

nées superflues et le niveau des élèves.

Cet échec dans la mise en évidence d'un effet d'interaction lié au niveau des élèves ne doit toutefois pas nous conduire à exclure toute possibilité d'interaction liée aux différences individuelles. Comme nous l'avons déjà souligné, l'importance du carré moyen attaché aux sujets nous inciterait plutôt à soupçonner l'existence d'autres sources d'interaction. L'identification de celles-ci pourrait être facilitée par l'utilisation d'un concept générique comme celui de style cognitif (voir introduction). Une dimension, qui nous paraît particulièrement appropriée à ce niveau, se caractérise par l'indépendance à l'égard du champ c'est-à-dire par la capacité à sortir des éléments d'un contexte embrouillé (WITKIN, 1962).

La relation entre cette dimension de style cognitif et l'aptitude à se libérer d'une attitude initialement dominante a été maintes fois soulignée (FENCHEL, 1958; GUETZKOW, 1951; HARRIS, 1950; GOODMAN, 1960).

Le renforcement répété d'une procédure de résolution crée chez le sujet une attitude telle que, confronté à un problème dont la forme s'apparente à celle des énoncés ayant servi à installer l'habitude, il applique sans discernement la même stratégie de résolution alors que celle-ci constitue un détour considérable (LUCHINS, 1942, 1951).

Cette difficulté à se détacher d'une habitude ayant fait l'objet d'une procédure de renforcement, nous semble appropriée à rendre compte du comportement des élèves face à des problèmes avec données non pertinentes. Devant les situation que nous leur proposons, un grand nombre de sujets s'efforcent d'imaginer une procédure de résolution dans laquelle toutes les données numériques seront utilisées dans l'élaboration du processus de résolution.

7. VARIABLE TEMPS DE L'ACTION

7.1. Effet du temps de l'action et de son interaction avec la difficulté du problème

TABLEAU 8 : *Analyse de variance destinée à tester les hypothèses 4 et 5.*

Moyennes			Sources de variation	F	Sg
Groupe / Difficulté du problème	témoin	expérimental (verbe au passé)			
facile	2,9	2,7	Temps de l'action	0,368	N.S.
			Elèves	2,587	T.S.
moyen	1,33	1,39	Difficulté du problème	20,914	S.
			Problèmes (items)	43,728	T.S.
difficile	0,74	0,5	Interaction élèves x difficulté	1,060	N.S.
			Interaction temps de l'action x difficulté du problème	0,8156	N.S.
			Interaction temps de l'action x problèmes	0,1925	N.S.

7.2. Effet de l'interaction temps de l'action x niveau des élèves

TABLEAU 9 : *Analyse de variance destinée à tester l'hypothèse 6.*

Sources de variation	F	Sg
Temps de l'action	0,917	N.S.
Niveau des élèves	154,722	T.S.
Interaction temps de l'action x niveau des élèves	0,732	N.S.
Résiduelle : carré moyen = 3,82		

Les résultats de l'analyse de variance nous conduisent à réfuter l'hypothèse de départ selon laquelle le temps de l'action aurait une influence sur le taux de réussites au problème. Les interactions qui s'y rapportent sont elles aussi non significatives (hypothèses 5, 6). Nous pouvons dès lors conclure à l'absence

d'effet lié à la variable ainsi qu'à son interaction avec la difficulté du problème et le niveau des élèves.

L'importance du carré moyen associé à la résiduelle nous semble, comme pour la variable précédente, plaider en faveur d'un effet lié aux individus qui serait attribuable à d'autres sources de variation que celles liées au niveau des élèves en résolution de problèmes.

7.3. Discussion des résultats

Les résultats que nous venons de détailler nous permettent de conclure à l'absence d'effet lié au temps de l'action. Ce constat une fois établi, il nous paraît intéressant de nous interroger sur ce qui pourrait le motiver; c'est-à-dire sur le processus qui fait qu'à un certain niveau de la scolarité (2e et 3e année de l'enseignement primaire; MIALARET, 1957; PARFAIT, 1973) le temps de l'action constitue une variable qui perturbe la résolution alors qu'au niveau de la sixième primaire cette variable n'est plus à prendre en considération lors de l'analyse des sources de difficulté.

Différentes modalités explicatives nous paraissent envisageables sans que nous puissions nous prononcer de manière définitive pour l'une ou l'autre d'entre-elles. Nous sommes néanmoins enclinés à privilégier la troisième car elle permet, nous semble-t-il, de mieux rendre compte des réactions particulières des sujets devant les différentes situations que nous leur proposons.

La première explication consiste à accepter que les élèves maîtrisent suffisamment le passé simple pour que son utilisation ne perturbe plus le processus de pensée. Plusieurs résultats étayent cette hypothèse (absence d'effet lié à la variable, interaction variable x difficulté non significative) néanmoins celle-ci ne nous permet pas de rendre compte des résultats de l'analyse problème par problème que nous détaillons ci-dessous.

TABLEAU 10: *Synthèse des résultats des analyses de variance destinées à tester l'influence de la variable à chaque item.*

	F	Sg
Item 7	0,6928	N.S.
Item 11	0,62457	N.S.
Item 5	0,3932	N.S.
Item 26	0	N.S.
Item 15	1,0725	S.
Item 23	0,01923	N.S.

L'étude de l'effet de la variable pour chacun des problèmes met en lumière la présence d'une différence significative qui est « gommée » lorsqu'on se contente d'une analyse sur l'ensemble des six problèmes. La présence d'un effet temps de l'action à l'item 15 nous semble mettre en cause l'explication que nous proposons ci-dessus; d'autant plus qu'une étude détaillée du problème (voir problèmes 15 et 15' en annexe) permet d'y découvrir des caractéristiques qui le distingue des autres énoncés.

Celui-ci est présenté sous une forme susceptible de créer l'ambiguïté chez l'élève. Ainsi, on n'y précise pas si les 12,5 l. de lait sont fournis par une seule vache ou par l'ensemble de celles-ci. Certaines particularités typographiques concourent également à semer le trouble : les deux premières phrases n'apparaissent pas clairement séparées; le point qui suit « jour » est facilement assimilé aux points qui servent à marquer l'utilisation d'abbréviations. Tous ces éléments contribuent à créer chez le sujet une atmosphère de doute devant l'énoncé, ce qui favorise le développement d'une attitude moins assurée, laquelle interagit avec la variable introduite pour influencer les résultats de manière significative.

La seconde hypothèse que nous proposons tentera de prendre en compte ce nouvel élément. L'effet de la variable temps de l'action existe toujours au niveau de la sixième année toutefois son effet sur les résultats est en grande partie annihilé par une meilleure compréhension globale de l'énoncé. Cette amélioration de la performance en compréhension étant le résultat du développement d'une attitude de lecture plus intelligente que celle qui caractérise les enfants des premières années de l'enseignement primaire. Néanmoins, lorsque la situation présente des caractéristique propres à mettre en défaut cette possibilité de compensation, les élèves retournent à un comportement proche de celui qui caractérise leurs cadets.

La troisième hypothèse découle directement des deux premières : les deux explications proposées sont valables et permettent de rendre compte d'une part plus ou moins importante des variations constatées selon les caractéristiques particulières des individus et de la situation.

- Une minorité de sujets sont restés intrinsèquement sensibles à la variable présentation de l'énoncé au passé.
- Une part plus importante de sujets sont sensibles à la variable introduite mais sont capables de compenser cette difficulté par une meilleur compréhension d'ensemble de la situation.
- Certains sujets ne sont absolument plus sensibles au temps du verbe.
- Ces différents comportement peuvent coexister chez un même individu et

sont plus ou moins marqués selon les caractéristiques particulières de la situation.

8. Variable place de la question

8.1 Effet de la position de la question et de son interaction avec la difficulté du problème

Tableau 11 : *Analyse de variance destinée à tester les hypothèses 7 et 8*

Moyennes			Sources de variation	F	Sg
Groupe / Difficulté du problème	témoin	expérimental (question en début d'énoncé)			
facile	2,75	2,38	Position de la question	7,606	T.S.
			Elèves	2,286	T.S.
moyen	1,94	1,56	Difficulté du problème	5,951	T.S.
			Problèmes (items)	22,881	S.
difficile	0,81	0,44	Interaction élèves x difficulté	1,191	S.
			Interaction position de la question x difficulté	0,051	N.S.
			Interaction position de la question x problèmes	1,196	N.S.

L'hypothèse 7 est infirmée de manière très significative, ce qui nous amène à accepter l'hypothèse contraire : la formulation de la question en début d'énoncé constitue une gêne pour la découverte de la solution correcte.

Le groupement des problèmes selon leur niveau de difficulté se révèle insuffisamment contrasté comme nous l'indique l'absence de significativité pour la difficulté du problème (seuil à .05 : 9,55), ce qui compromet la mise en évidence d'une interaction éventuelle entre la position de la question et la difficulté du problème.

8.2. Effet de l'interaction position de la question x niveau des élèves

TABLEAU 12 : *Analyse de variance destinée à tester l'hypothèse 9.*

Sources de variation	F	Sg.
Position de la question	21,252	T.S.
Niveau des élèves	185,578	T.S.
Interaction position de la question x niveau des élèves	0,6339	N.S.
Résiduelle 3,044		

La valeur de l'interaction position de la question x niveau des élèves se situe très nettement en dessous de la limite de signification (2,99 à .05), ce qui nous conduit à écarter sans aucune restriction toute interaction entre ces deux variables. Toutefois, l'importance du carré moyen associé à la différence entre sujets (qui se confond avec la résiduelle) nous amène à soupçonner l'existence de caractéristiques individuelles qui pourraient constituer des sources d'interaction possibles avec la position de la question.

Indépendamment de l'absence d'effet d'interaction pour l'ensemble des six items, l'analyse problème par problème nous révèle l'existence de rapports « F » plus élevés pour les items les plus difficiles (8 et 20) sans toutefois que ceux-ci n'atteignent le seuil de signification (2,99 à .05).

TABLEAU 13 : *Synthèse des résultats des analyses de variance destinées à tester l'interaction variable x niveau des élèves à chaque item.*

	F	Sg
Item 12	0,613	N.S.
Item 25	0,656	N.S.
Item 2	0,917	N.S.
Item 16	0,202	N.S.
Item 8	2,366	N.S.
Item 20	1,842	N.S.

8.3. Effet de l'interaction position de la question x longueur du problème

TABLEAU 14 : *Analyse de variance destinée à tester l'hypothèse 10.*

Moyennes			Sources de variation	F	Sg
Groupe / Longueur du problème	témoin	expérimental (en début d'énoncé)			
moins de 2 lignes	0,78	0,51	Position de la question	7,6214	T.S.
			Elèves	2,769	T.S.
			Longueur du problème	0,5561	N.S.
de 2 à 3 lignes	1,25	1,13	Problèmes (items)	270,319	T.S.
			Interaction élèves x longueur du problème	0,8628	N.S.
plus de 3 lignes	0,75	0,65	Interaction position de la question x longueur du problème	1,1967	N.S.
			Interaction position de la question x problèmes	0,3653	N.S.

L'interaction position de la question x longueur du problème n'est pas significative toutefois le rapport « F » associé à cette interaction est assez nettement plus élevé que celui associé à l'interaction position de la question x difficulté du problème (1,195 contre 0,051 avec un seuil de 2,99 à .05).

Le niveau peu élevé du rapport « F » associé à la longueur du problème nous incite à penser qu'un effet d'interaction entre la longueur du problème et la variable aurait pu être mis en évidence par une différence plus sensible entre les longueurs des divers énoncés.

TABLEAU 15 : *Différence entre les moyennes*

M_1 : moyenne groupe témoin (question en fin d'énoncé) M_2 : moyenne groupe expérimental (question en début d'énoncé)			
Difficulté du problème	$M_2 - M_1$	Longeur de l'énoncé	$M_2 - M_1$
facile	- 0,37	Moins de 2 lignes	- 0,27
moyen	- 0,38	de 2 à 3 lignes	- 0,12
difficile	- 0,37	plus de 3 lignes	- 0,10

8.4. Discussion des résultats

Les résultats de l'expérimentation nous assurent d'un effet important lié à la place de la question. Les scores les plus élevés étant obtenus lorsque la question se situe en fin d'énoncé.

Le niveau des élèves ne semble pas constituer une source d'interaction pertinente bien que nous ayons enregistré des rapports « F » sensiblement plus élevés pour les items les plus difficiles.

Le niveau de l'interaction position de la question x difficulté du problème est proche de zéro, ce qui nous permet de conclure à un effet constant de la variable place de la question quelle que soit la difficulté du problème.

La longueur de l'énoncé, malgré l'absence d'interaction significative avec la variable principale, paraît constituer une source d'interaction potentielle à ne pas négliger lors de recherches ultérieures.

Les études réalisées au niveau des problèmes d'arithmétique ne sont pas très concluantes quant au rôle joué par la position de la question. Williams (1965) enregistre un effet positif lié à la question placée avant; ARTER (1974) n'obtient aucune différence attribuable à la position de la question.

Les travaux réalisés par FRASE (1967) et ROTHKOPF (1970) sont eux beaucoup plus significatifs, toutefois ils ont été réalisés sur un matériel fort différent. Les différences de longueur et de densité conceptuelle entre un texte

littéraire et un énoncé mathématique pourraient suffire à expliquer le décalage entre nos résultats et ceux rapportés par ces auteurs.

Placer la question en début d'énoncé ferait jouer à celle-ci un rôle de structurant préalable qui permettrait au sujet de réaliser le lien entre son « background cognitif » et la situation qui lui est présentée. Toutefois, pour pouvoir imputer une telle fonction à la question, il est nécessaire que celle-ci soit suffisamment précise pour permettre à l'élève de sélectionnner ce qui lui paraît pertinent dans son « background cognitif » par rapport à la situation. Nous croyons que c'est très rarement le cas, il ne suffit pas de demander à l'élève combien coûte une raquette de tennis pour lui permettre de déterminer le type de comportement qu'il devra adopter pour résoudre le problème.

Tour cela n'explique toutefois pas le rôle négatif du placement de la question en début d'énoncé. Cet effet est à attribuer, à notre avis, aux caractéristiques psychologiques de l'enfant de sixième primaire. Le fait de placer la question en début d'énoncé peut troubler toute une série d'automatismes psychologiques acquis tout au long de la scolarité.

Nous ne nierons pas que les questions placées en début d'énoncé permettent de focaliser l'attention de l'élève sur l'essentiel (FRASE 1967). Mais est-ce là une démarche intéressante à promouvoir chez le sujet confronté à un problème d'arithmétique ? D'autant plus que l'adoption de celle-ci implique, de la part de l'élève, un changement complet de sa manière de procéder qui ne pourrait être obtenu qu'à la suite d'une systématisation de ce procédé. Une part essentielle de l'action négative du placement de la question en début d'énoncé nous paraît attribuable au caractère inhabituel de cette forme de présentation.

Néanmoins, nous ne croyons pas devoir conclure dans le sens d'un effet strictement négatif de la question placée en fin d'énoncé. L'ébauche d'interaction enregistrée entre la longueur de l'énoncé et la position de la question nous incite, au contraire, à tempérer nos conclusions ainsi qu'à distinguer deux effets distincts liés à la variable principale.

Le premier, que nous qualifierons d'effet « nouveauté », serait le plus significatif et jouerait en faveur de la présentation habituelle.

Le second, serait le résultat de l'attitude de centration dont parle FRASE (1967). Celui-ci serait d'autant plus marqué que la longueur du problème est conséquente bien qu'il reste insuffisant, dans notre expérience, pour surpasser l'effet nouveauté.

La distinction entre ces deux composantes nous permet de rendre compte des résultats rapportés au tableau 13 et nous conduit à attribuer, aux questions

placée en début d'énoncé, un rôle possible de structurant préalable ; à condition d'assurer à ce mode de présentation une certaine consolidation.

Il convient de ne pas oublier que l'effet des structurants préalables, dans la perspective d'AUSUBEL (1968), est lié à une situation d'apprentissage ; ce qui implique une certaine continuïté dans la présentation des indices organisateurs. Cette continuïté serait seule capable d'assurer la disparition progressive de l'effet « nouveauté » et de consolider ainsi le caractère organisateur des structurants préalables.

9. VARIABLE EXPLICITATION DE DONNÉES IMPLICITES

9.1. Effet de l'explicitation de données implicites et de son interaction avec les différents problèmes

TABLEAU 16 : *Analyse de variance destinée à tester l'hypothèse 11.*

Moyennes			Sources de variation	F	Sg
Groupe / N° de l'item	témoin	expérimental			
item 4	1,13	0,87	Explication de données implicites	31,544	T.S.
item 10	1,31	0,40	Elèves	1,8778	T.S.
			Problèmes (items)	0,9869	N.S.
item 13	0,67	0,61	Interaction explicitation de données implicites x problèmes	10,061	S.
item 21	0,88	0,36			

Nos résultats confirment l'effet positif de l'explicitation de données (hypothèse 11). L'existence d'une interaction significative entre cette variable et les différents problèmes nous oblige néanmoins à nuancer nos conclusions quant au rôle joué par la variable. Celui-ci dépendrait avant tout du type de problème proposé comme l'indique l'analyse problème par problème.

TABLEAU 17 : *Synthèse des résultats des analyses de variance destinées à tester pour chaque item l'effet de la variable.*

	F	Sg
Item 4	4,7107	S.
Item 10	67,398	T.S.
Item 13	0,38058	N.S.
Item 21	20,880	N.S.

9.2. Effet de l'interaction explicitation de données implicites x niveau des élèves

TABLEAU 18 : *Analyse de variance destinée à tester l'hypothèse 12.*

Sources de variation	F	Sg
Explicitation de données implicites	56,970.	T.S.
Niveau des élèves	84.46	S.
Interaction explicitation de données implicites x niveau des élèves	0,541	N.S.

Les résultats de l'analyse de variance portant sur l'ensemble des 4 items nous permettent de conclure à l'absence d'interaction entre la variable principale et le niveau des élèves. L'analyse problème par problème nous amène néanmoins à souligner le caractère particulier de l'item 4 pour lequel l'interaction n'est pas loin d'atteindre le seuil de signification (2.99 à .05).

TABLEAU 19 : *Synthèse des résultats des analyses de variance destinées à tester pour chaque item l'effet de l'interaction entre la variable principale et le niveau des élèves.*

	F	Sg
Item 4	2,582	N.S.
Item 10	0,04569	N.S.
Item 13	0,0464	N.S.
Item 27	0,6404	N.S.

9.3 Discussion des résultats

Comme en témoigne l'ensemble des analyses que nous avons réalisées, la variable explicitation de données implicites ne constitue pas une réalité unique quant à son effet sur le niveau de réussite au problème. Une analyse rapide nous conduit à distinguer entre deux modalités d'action de celle-ci.

La première se manifeste dans les items 10 et 27 (voir annexe) sous la forme d'une donnée qui doit être reconstruite par une analyse soigneuse de l'énoncé.

La seconde, que nous trouvons dans les items 4 et 13, fait appel au bon sens

du sujet de manière à ce qu'il n'accepte pas de vendre des fruits avariés ou des timbres hors d'usage.

Cette première distinction ne nous permet toutefois pas de rendre compte de l'ensemble de la diversité constatée dans les résultats. L'analyse item par item souligne l'existence d'un rapport de variance nettement plus élevé pour l'item 10. Cette différence n'est explicable que si on se livre à une étude minutieuse du contenu lexical des énoncés.

Les problèmes 10 et 21 représentent, à eux deux, la plus grande part de la variation liée à la variable principale. La structure mathématique des deux énoncés est absolument identique ainsi que le mode d'introduction de la variable. La seule caractéristique qui permette de les différencier réside dans le fait que pour l'item 21, on précise que les frais de mazout ne sont à prendre en considération que pour les jours de travail; alors que l'on ne souligne nulle part que les gains du père ne sont à calculer que par rapport aux jours de travail (item 10). Cette distinction nous permet d'encore mieux situer l'origine de la difficulté introduite par la variable. L'effet de la variable est autant plus marqué que les précisions quant au multiplicateur à utiliser (nombre de jours de travail) sont peu nombreuses. Le sujet doit, en effet, reconstituer la donnée avec un nombre d'indices plus ou moins important selon qu'il se trouve confronté à l'item 21 ou 10. Cette diminution du nombre d'indices informatifs nécessite, de la part du sujet, une attitude d'analyse critique de l'énoné beaucoup plus développée pour reconstituer la donnée implicite dans le problème 10 que pour le faire dans le problème 21.

Les items 4 et 13 ne sont pas, non plus, strictement similaires quant à la variable analysée; ce qui explique certainement une bonne part de l'inconstance constatée dans les résultats. La différence entre les deux items se situe essentiellement au niveau de la formulation utilisée pour signifier au sujet qu'il doit écarter une part de la marchandise lors de la revente. Dans l'item 4, la précision est donnée en termes de processus (3 kg de prunes pourrisent après 2 jours); alors que dans l'item 13, celle-ci est fournie sous la forme d'un état final (10 % sont hors d'état).

La différence entre les résultats à ces deux items nous paraît en grande partie attribuable à la difficulté de compréhension supplémentaire inhérente à la première formulation (item 4). Celle-ci indique, de manière beaucoup moins claire, qu'une partie de la marchandise ne pourra être revendue.

cest essentiellement à des ditficultés dans la compréhension des informations véhiculées par l'énoncé que nous croyons devoir imputer le rôle joué par cette variable (du moins pour les items 4 et 13).

L'importance de l'interaction (à la limite de la signification) entre la variable principale et le niveau des élèves pour l'item 4 nous paraît confirmer cette interprétation. Il nous semble plausible d'émettre l'hypothèse que les sujets faibles sont davantage gênés par des difficultés de compréhension que ne le sont les sujets forts, vu l'importance de la composante lecture, dans la capacité à résoudre des problèmes.

10. Conclusion

Le but de cette étude était avant tout de faire apparaître le rôle joué par certaines modalités de présentation des énoncés.

Le matériel de base est constitué par des problèmes d'arithmétique dans lesquels nous avons inséré l'une ou l'autre variable afin de tester son effet sur le taux réussite des élèves. L'utilisation de problèmes d'arithmétique nous a paru particulièrement indiquée au niveau de la sixième primaire car elle offre la possibilité de présenter aux sujets des situations dont il a une longue habitude et d'éviter ainsi un effet de nouveauté qui aurait sans nul doute contrarié l'expérience.

D'autres situations, plus indépendantes de certains acquis mathématiques particuliers, nous auraient vraisemblablement apporté des renseignements précieux sur les possibilités d'adaptation de nos sujets. Toutefois, nous avons jugé préférable d'éviter cette source de variation fort complexe et qui mériterait à elle seule une étude particulière.

Le niveau de connaissance mathématique pouvant être aisément contrôlé par la procédure expérimentale mise en place, l'utilisation de situations d'arithmétique permet d'isoler, de manière relativement sûre, l'effet des variables introduites.

L'existence d'un double déterminisme associé à la réussite en problème d'arithmétique souligne la faiblesse d'une approche unique tant au niveau de l'apprentissage qu'à celui de l'évaluation. En effet que signifie selon cette nouvelle perspective l'échec à un problème d'arithmétique ? Celui-ci est-il le résultat d'une faiblesse linguistique ou d'une erreur dans l'élaboration mathématique de la solution ? La réponse à ces questions nous paraît essentielle aussi bien à celui qui veut enseigner à résoudre des problèmes qu'à celui dont les préoccupations sont davantage tournées vers l'évaluation.

Notre contribution nous paraît se situer essentiellement dans la mise en évidence du rôle particulier joué par certaines variables d'énoncé au niveau de la sixième année de l'enseignement primaire belge. Certaines modalités de présentation de l'énoncé ayant pour conséquence de diminuer le pourcentage de

réussite aux items, nous les avons identifiées comme contenant des variables parasites c'est-à-dire des variables susceptibles de modifier le processus de résolution de l'élève dans le sens d'un gauchissement de celui-ci, par rapport aux exigences particulières de l'énoncé. L'adjonction de données non pertinentes, l'absence d'explicitation pour certains termes, la présence de la question en début d'énoncé constituent autant de variables dont le caractère perturbant a été souligné dans cette recherche. Celles-ci relevant essentiellement du registre linguistique de l'énoncé ou si l'on préfère faisant partie de « l'enrobage linguistique » du problème, elles témoignent du rôle encore très prégnant de cette source de difficulté sur les modalités de prise d'information des sujets.

Des indications recueillies lors de l'analyse des résultats nous portent à croire que l'étude des réactions individuelles, à certaines modalités de présentation de l'énoncé, serait fort éclairante quant aux répercussions exactes des variables d'énoncé sur l'organisation du processus de raisonnement.

Le caractère perturbant de certaines variables de présentation une fois établi, nous savons que fort peu de choses quant à leurs conséquences réelles sur le cheminement de la pensée de nos sujets. Tout ce que nous pouvons dire c'est que tel variable possède, à un niveau statistiquement significatif, une action ayant pour conséquence de diminuer le pourcentage de réussite au problème.

Une analyse fine des résultats statistiques nous a néanmoins conduit à élaborer quelques hypothèses quant aux différentes modalités d'action de ces variables. Toutefois, il ne s'agit là que de propositions cherchant à rendre compte, le plus fidèlement possible, de la variabilité des résultats enregistrés au niveau du groupe et non pas d'une mise en évidence des démarches individuelles.

L'étude des réactions individuelles nécessiterait la mise en place d'un dispositif de recherche élaboré à cette seule fin préférant à la lourdeur d'un dispositif statistique, la souplesse de l'approche clinique. Cette souplesse n'étant le plus souvent obtenue qu'au prix de l'abandon d'une bonne part de la rigueur caractérisant la première approche, nous avons tenté d'allier les avantages de ces deux méthodes sans en subir les inconvénients. Pour cela, des sujets préalablement sélectionnés pour leur réaction caractéristique vis-à-vis des variables d'énoncé, ont été soumis à un test d'arithmétique avec contrôle des déplacements oculaires durant tout le processus de résolution. Cette technique nous permettra de mettre au point des indices de processus, non pas à partir de données aussi fluctuantes que celle que peuvent fournir l'introspection ou la réflexion parlée, mais au départ de réactions comportementales. Lesquelles seraient, selon la plupart des auteurs, très fortement corrélées avec les manifestations les plus subtiles du processus de pensée (YARBUS, 1967, WINIKOFF).

La relation existant entre le point de fixation du regard et les éléments d'information traités par le sujet ayant été maintes fois soulignée, nous estimons disposer là d'une technique d'investigation particulièrement adaptée à l'analyse du processus de résolution de problèmes.

ANNEXE : Exemples de problèmes utilisés dans l'expérience

1. Variable présence de données superflues

Item 6'. Un marchand achète une pièce de tissu de laine de 62 m. pour 6200 F., une pièce de 24 m. de tergal pour 8300 F. et une pièce de 30 m. de flanelle pour 2400 F. La pièce de laine à été vendu 9300 F.
Quel est le bénéfice que le marchand a réalisé pour 1 m. de cette pièce ?
Item 6. Un marchand achète une pièce de tissu de laine de 62 m. pour 6200 F. La pièce a été vendue 9300 F.
Quel est le bénéfice que le marchand à réalisé pour 1 m. de cette pièce ?

2. Variable temps du verbe

Item 15'. Un fermier possédait 15 vaches qui donnèrent chacune en moyenne 12,5 l. de lait par jour. 100 l. de lait produisaient 4 kg de beurre.
Combien le fermier retira-t-il par jour de la vente du beurre 110 F. le kg ?
Item 15. Un fermier possède 15 vaches qui donnent chacune en moyenne 12,5 l. de lait par jour. 100 l. de lait produisent 4 kg. de beurre.
Combien le fermier retire-t-il par jour de la vente du beurre à 110 F. le kg. ?

3. Variable position de la question

Item 12'. Chez quelle marchande le prix des pommes est-il le plus avantageux ?
Les deux marchande vendent de pommes de même qualité.
Les prix sont différents : l'une vend 3 pommes pour 10 F., l'autre 2 pommes pour 6 F.
Chez quelle marchande le prix des pommes est-il le plus avantageux ?

4. Variable explicitation de données implicites

Item 4'. Un marchand de fruits achète 15 kg. de prunes pour 105 F. ; parmi ces prunes 3 kg. pourrissent après 2 jours.
Après 2 jours, il revend ses prunes à 15 F. le kg.
Quel est le bénéfice réalisé ?
Item 4. Un marchand de fruits achète 15 kg. de prunes pour 105 F. ; parmi ces prunes 3 kg. pourrissent après 2 jours.
Après 2 jours, il revend ses prunes à 15 F. le kg.
Sachant que les prunes pourries ne peuvent être revendues, quel est le bénéfice réalisé ?
Item 10'. Dans une famille, le père gagne 950 F. par jour. Il travaille pendant 5 jours.
Les dépenses moyennes se montent à 550 F. par jour pour la famille.
Combien reste-t-il à la fin de la samaine ?
Item 10. Dans une famille, le père gagne 950 F. par jour. il travaille pendant 5 jours.

Les dépenses moyennes se montent à 550 F. par jour pour la famille et on dépense pendant les 7 jours de la semaine.
Combien reste-t-il à la fin de la semaine ?

Item 21'. Un fermier hésite entre l'achat de 2 chevaux et celui d'un tracteur. Les 2 chevaux lui coûtent en moyenne 250 F. par jour en nourriture et le tracteur lui coûte en moyenne 325 F. de mazout par jour de travail. Il travaille 5 jours par semaine.
Quelle est la solution la plus avantageuse : acheter 2 chevaux ou acheter le tracteur ? Justifie ton choix.

Item 21. Un fermier hésite entre l'achat de 2 chevaux et celui d'un tracteur. Les 2 chevaux lui coûtent en moyenne 250 F. par jour en nourriture et le tracteur lui coûte en moyenne 325 F. de mazout par jour de travail. Il travaille 5 jours par semaine et on doit nourrir les chevaux tous les jours mais on ne consomme de l'essence que les jours où l'on travaille.
Quelle est la solution la plus avantageuse : acheter 2 chevaux ou acheter le tracteur ? Justifie ton choix.

Item 13'. Un vendeur de timbres-poste achète en vrac 5.000 timbres pour la somme de 2.000 F. Hélas parmi les timbres achetés 10 % sont hors d'état.
Quel est le bénéfice réalisé s'il les revend en paquets de 25 et que chaque paquet coûte 50 F. ?

Item 13. Un vendeur de timbres-poste achète en vrac 5.000 timbres pour la somme de 2.000 F. Hélas parmi les timbres achetés 10 % sont hors d'état.
Quel est le bénéfice réalisé, sachant que seul les timbres en bon état peuvent être revendus, s'il les revend en paquets de 25 et que chaque paquet coûte 50 F. ?

Bibliographie

Arter, J.A. & Clinton, L.R. (1974) Time and error consequence of irrelevant data. *Revue of Educational Research*, 68, 1.

Ausubel, DP. (1968) *Educational psychology, a cognitive view*. New York : Holt Rinehart and Winston.

Balow, I.H. (1964) Reading and computation ability as determinants of problem solving. *The Arithmetic Teacher*, 11, 18-22.

Bloom, B.S. (1950) *Problem-solving processes of college students : an exploratory investigation*. Chicago : University of Chicago Press.

Bond, G.L. & Wagner, 3.B. (1966) *Teaching the child to read*. New York : Macmillan.

Brueckner, L.J. & Bond, G.L. (1955) *The diagnostic and treatment of learning difficulties*. New York : Appleton Century, Crofts.

Burack, B. (1950) The nature and efficacy of methods of attack on reasoning problems. *Psychological Monographs*, 313, 64.

Burns, P.C. & Yonally, J.L. (1964) Does the order of presentation of numerical data in multi-steps arithmetic problems affect their difficulty ? *School Science and Mathematics*, 64, 267-270.

Dewey, J. (1910) *How we think*. Boston : D.C. Heath Co.

D'HAINAUT, L. (1977) *Des fins aux objectifs de l'éducation*. Bruxelles : Labor, Education 2000.

EARLY, J. (1967) *A study of children's performance on verbally stated arithmetic problems with and without word clues*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Alabama.

FENCHEL, G.H. (1958) *Cognitive rigidity as a behavioral variable manifested in intellectual and perceptual tasks by an outpatient population*. Unpublished Doctor's Dissertation, New York University.

FRASE, L.T. (1970) Boundary conditions for mathemagenic behaviors. *Review of Educational Research*, 40, 3, 337-347.

GAGNE, R.M. (1970) *The conditions of learning*. New York : Holt Rinehart and Winston.

GOGUELIN, H. (1967) *La problémation*. Paris : Editions d'Enseignement Supérieur.

GOODMAN, B. (1960) *Field dependence and the closure factors*. Unpublished Study.

GRAY, J.S. (1945) *Problem-solving. Educational psychology*. New York : Prentice-Hill.

GUETZKOW, H. (1951) An analysis of the operations of set in problem-solving behavior. *Journal of Genetic Psychology*, 45, 219-244.

GUILFORD J.P. (1967) *The nature of human intelligence*. New York : Mc Graw Hill Book Company.

HANSEN, G.W. (1944) Factors associated with succesful achievement in problem solving in sixth grade arithmetic. *Journal of Educational Research*, 38, 11-118.

HARRIS, R.A. (1950) *The effects of stress on rigidity of mental set in problem solution*. Unpublished doctor's dissertation, Harvard University.

INHELDER, B. & MATALON (1960) The study of problem solving and thinking in : MUSSEN, P.E. (Ed.) *Handbook of research methods in childhood development*, New York : John Wiley & Sons.

JERMAN, M. (1973) Problem length as a structural variable in verbal arithmetic problems. *Educational Studies in Mathematics*, 5, 109-123.

JOHNSON, M.J. (1972) *Systematic introduction to the psychology of thinking*. New York : Haster and Row.

LINVILLE, W.J. (1969) *The effects of syntax and vocabulary upon the difficulty of verbal arithmetic problems with fourth grade students*. Unpublished Doctoral Dissertation, Indiana University.

LUCHINS (1951) On recent usage of the Einstellung effect as a test of rigidity. *Journal of consulting Psychology*, 15, 89-94.

LUCHINS (1942) Mechanization in problem solving. The effect of Einstellung. *Psychological Monographs, vol. 54, pp. 1-93.*

MARTIN, M.D. (1964) Reading comprehension, abstract verbal reasoning and computation as factors in arithmetic problem solving. Doctor's thesis Iowa University, *Dissertation abstracts*, 24, 4547-48, n° 11.

MIALARET, G. (1963) *Recherches préliminaires à la pédagogie du calcul à l'école primaire*. Neuchâtel : Delachaux et Niestlé.

MIALARET, G. (1967) *L'apprentissage des mathématiques*. Bruxelles : Dessart.

MUSICO, R.D. (1962) Factors related to quantitative understanding in the sixth grade. *Arithmetic Teacher*, 9, 258, 262.

NEWELL, A.; SHAW, J.C. & SIMON, H.A. (1958) Elements of a theory of human problem-solving. *Psychological Review*, 65, 151-166.

PARADIS, J. (1968) Etude génétique de l'influence des données non pertinentes dans les problèmes d'arithmétique raisonnés au niveau de la 4ème, 5ème, 6ème et 7ème année. *Revue internationale : Les Sciences de l'Education pour l'ère nouvelle*. Didier.

PARFAIT, J.C. (1972) *Etude de variables influençant la résolution de problèmes en première et deuxième années primaires*. Université de l'Etat à Mons, Document non publié.

RIMOLDI, H.J.A. (1968) Some effects of logical structure, language and age in problem-solving in children. *The Journal of Genetic Psychology*, 112, 127-143.

ROTHKOPF, E.Z. (1970) The concept of mathemagenic activities. *Review of Educational Research*, 40, 3.

RUSSEL, D.H. (1945) Reading and critical thinking. *Peabody Journal of Education*, 14, 79-86.

RUSSEL, D.H. (1960) Higher mental processes. In : CHESTER, W. (Ed.) *The Encyclopedia of Educational Research*. New York : The Macmillan Co.

SEDLAK, R.A. (1974) Performance of good and poor problems solvers on arithmetic word problems presented in a modified close format. *The Journal of Educational Research*, 67, 10.

THORNDIKE, R.L. (1950) *How children learn the principles and techniques of problem-solving*. Chicago : University of Chicago Press.

WILLIAMS, M.H. (1965) Shall we move the question ? *The Arithmetic Teacher*, 12, 418-421.

WINIKOFF, A.W. (1967) *Eye movements as an aid to protocol analysis of problem solving behavior*. Unpublished doctoral dissertation. Carnegie-Mellon University.

WITKIN, H.A.; DYK, R.B.; FATERSON, H.F., GOODENOUGH, D.R. & KARP, S.A. (1962) *Psychological differentiation*. New York : John Wiley and Sons.

YARBUS, A.L. (1967) *Eye movements and visions* New york : Plenum Press.

RÉSUMÉ

L'objectif de cette recherche était la mise en évidence de l'effet lié à différentes

modalités de présentation de problèmes d'arithmétique.

Notre contribution nous paraît résider essentiellement dans la mise en évidence du rôle particulier joué par certaines variables d'énoncé au niveau de la sixième année de l'enseignement primaire belge.

Certaines formes de présentation de l'énoncé ayant entraîné une diminution du pourcentage de réussites aux items, nous les avons identifiées comme contenant des variables parasites.

Ces variables parasites étaient les suivantes: l'adjonction de données non pertinentes, l'absence d'explicitation pour certains termes, la présence de la question en début d'énoncé.

Une analyse minutieuse des résultats statistiques nous a conduit à formuler certaines hypothèses quant aux différentes modalités d'action de ces variables. La vérification de ces hypothèses fera l'objet d'une recherche ultérieure.

SUMMARY

Contribution to the psychopedagogical study of arithmetic problems: a study of some wording variables

This project aimed at studying the influence of the way in which problems of arithmetic are worded.

We wanted to underline how some variables in the wording affect the performance of primary school children in their final year (6th grade).

We isolated the terms which increased the percentage of failure as containing "disturbing variables".

These "disturbing variables" were the following: the addition of irrelevant terms, unexplained terms or problems starting with the question.

A thorough analysis of the statistical results led us to formulate a few hypotheses as to how these variables work. These hypotheses are to be confirmed in a further study.

Christian Marcel DEPOVER est né en 1953. Il est licencié agrégé en sciences psychopédagogiques (Université de l'Etat à Mons). Il est assistant à Mons (Professeur D'HAINAUT) et collaborateur scientifique à la Fondation Universitaire Luxembourgeoise et à l'Unesco. Il est l'auteur de :

- « Etude de quelques variables d'énoncé en résolution de problèmes d'arithmétique », *Mathematica et Paedagogica*.

A LOGICAL METHOD TO ESTABLISH THE SEQUENCE IN A TEACHING PROGRAM OR CURRICULUM : ARTICULATION AND STRUCTURE

by

B. HEREDIA and V.O. FUENTES

(Universidad Nacional Autonoma de México)

The main objective of the educational process is the transference of knowledge. This is understood as that behaviour of the student in applying the knowledge and manual ability obtained in the classroom, so as to solve situations and / or problems different from those in which the original learning was achieved.

This transference of academic knowledge can be of three kinds :

A. Academic transference

Where the student can apply the knowlegde acquired in the teaching room from one academic subject to another (e.g. to use mathematics in the solution of physics problems).

B. Working Transference

Where the student can apply the knowledge obtained in the lecture room, to solve problems in the real working environment, but still under the supervision and control of competent authorities (e.g. Medical Internships; social service).

C. Integral Transference

Where the student can apply all the knowledge acquired in the school so as to solve problems whatever kind they are and wherever they are required.

Very often a need to organize the contents and expect behaviors contained in curriculum is identified. Such can be presented to students and teaching staff as part of an integral, coherent and harmonic sequence, so that learning and knowledge transference are facilitated.

But the difficulties experienced by the students in applying the knowledge

obtained in the teaching rooms and laboratories, show very clearly that the objectives pursued by the educational process in question are not obtained and therefore the facilitation effect is not present.

The educational process is very complex and the factors involved are numerous and varied. However, we identify the empiric organisation of the curricula, subjects of study and practical demonstrations as one of the main factors involved and thus necessitate organizing the contents of a curricula or teaching programme in a more objective and systematic manner.

MORGANOV (1966) suggested a graphical method to establish the sequence by which the subjects of a teaching programme should be followed. He began by elaborating a graphic matrix where the interlations amongst the various elements of a teaching unit are represented. He continued by elaborating subplots so as to allow the analysis of the elements contained in the graphic matrix, pointing out all interrelations.

We will use this method as a starting point (but we will widen its aplication and produce a strategy to tackle the job) introducing a method to aid in decision making to establish the order of the contents of a teaching programme. This is what we will call how to ARTICULATE, STRUCTURATE and DETERMINE the pedagogic sequence of the different units of a teaching programme.

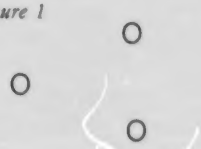
This method is useful for other purposes; not only for analyzing the subjects of a teaching programme as indicated by MORGANOV (1966) but it is also useful to analyse the sequence of new teaching techniques such as : large areas of study modules, laboratory demonstrations, research projects and many others that are being developed as a result of continuing research and experiences obtained in the complex process of teaching and learning.

It must be pointed out that this method is equally useful for establishing the logical sequence of simple elements : e.g. the subtitles of a teaching programme belonging to curricula or for simple objectives. It will only be necessary to establish the pedagogic level for the elements of study and then maintain them throughout at the same, predetermined level.

To understand the method it will be necessary to adhere to the following conventions :

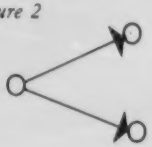
The elements or units of information will be named *vertex* and will be represented as below :

Figure 1



and the relation existing in between vertex will be with arrows; as follows:

Figure 2



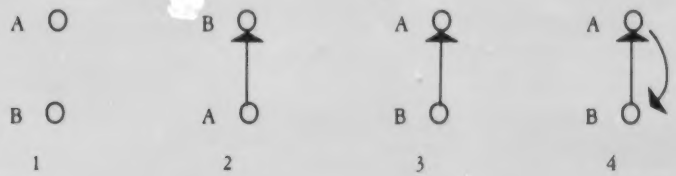
Possible relations between vertex.

Logically speaking, there exist four possible relations:

1. That the information of A is not contained in B; and the information of B is not contained in A.
2. That when the information contained in A is present in B, but the information of B is not present in A.
3. When the information contained in B is contained also in A, but the information present in A is not present in B.
4. When the information present in A is contained in B, and the information present in B is contained in A.

This possible relation can be diagrammed as follows:

Figure 3



In A can be observed that there is no inter-relation between both vertices. Both are independant and obviously there is no dependence between them.

For 2 and 3 we observe dependence, that is, the information present in one

is a requisite for the other. The arrow determines which one is the dependent, and which is required.

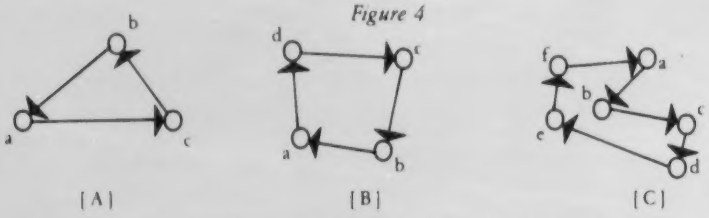
We will call *source vertex* those from where arrow depart, and no arrows arrive. *Top vertex* will be those to which arrows arrive, but no arrows depart. And *intermediate vertex* will be those that show arrows arriving and departing. It will also be possible to observe *isolated vertex* and this will be when no arrows arrive or depart. So in Figure 3 we note that (1) is showing A and B as isolated vertex; (2) shows B as a top vertex and A as a source vertex; (3) shows the opposite, that is, A as top vertex and B as a source vertex. Number (4) is Figure 3 is showing a *cycle*. This is present when there is a "top" and "source" vertices working either way within the same graph. The cycles should be split up because they are undesirable; as in order to learn the contents of a teaching unit, it is first necessary to learn all what is implicated in the cycle. A cycle can be considered therefore as an obstacle.

A cycle can be "dismanteled" by suppressing one of the connecting branches, the one of minor importance. To do this we will have to refer back to the contents of the teaching programme, and look for another objective in which the elementary vertex does not sublend such ramifications.

That is; the elements should be progressively complex in an ordered manner so that they can function as pre-requisite to the more complex ones.

The following diagram represents *cycles*:

Figure 4



[A] [B] [C]

Another method to dismantle the cycles is by dividing one of the vertex into smaller elements.

Cycle A of Figure 4 represents a sequence by which we want to learn elements "c" it will be necessary first to know "b" and "b" requires knowledge of "a"; and at the same time "a" requires element "c". According to this cycle, it is not possible to determine where is the starting point, and this will obviously be a logic contradiction.

To disperse the cycle, it will be necessary to split one of the vertex into smaller elements.

In Figure 5 we take vertex *a* of graph A and we divide it in a1, a2 and a3. Thus establishing a relation of these new vertex with *b* and *c* obtaining B in the following figure.

Figure 5

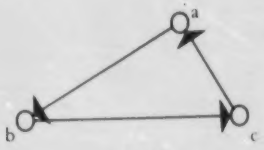


Fig A

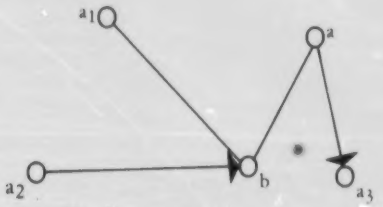


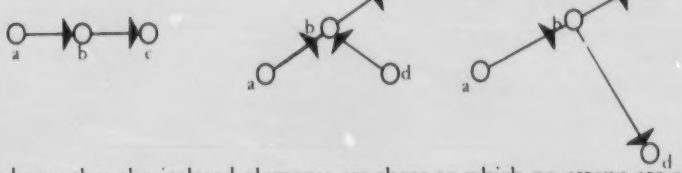
Fig. B

vertex a $\begin{cases} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{cases}$

All the top vertex are easily identified in the graph because the arrows coming from original or intermediate vertex arrive to them, and also because no arrows depart from them. The intermediate elements are known as such because the arrows arrive and depart from them.

In Figure 6 the vertex *b* are examples of intermediate "elements".

Figure 6



We know that the isolated elements are those to which no arrows are arriving or departing. These elements should be treated simply as independent vertex relating them with other elements in the next level. Because the analysis is made by arranging one level after the other; however; the final interpretation will in considering the resulting structure as a whole.

In no circumstances should we have absolute freedom to decide the sequence of a teaching programme, because all the units belong to a definite structure, which provides the harmony, coherence and continuity in between the elements or units of study.

HOW TO ARTICULATE :

To ARTICULATE is to establish the interdependence between the elements or information units present in a teaching programme or research project, etc.

The correct method to articulate is by the elaboration of a graph or chart with double entrance where the antecedent-consequent relations or the units are represented.

The double entrance chart is recommended because this makes it easier to articulate the elements with an analytical approach through successive reductions and therefore allowing to estructure the elements at the same time.

The chart will always have the same number of colums and lines, because the elements operate in both directions, so it will be obvious that when producing a chart you should allocate the elements to both sides, that is, in the columns and lines. By doing so, we obtain a diagonal line where the colums and lines coincide in the same unit. We will always note down a zero in the diagonal line. This diagonal line divides the square into two triangles, reflecting dependence and ordering function of the elements contained in the teaching programme.

To obtain this order and interdependence the elements should be arranged in sequence where there is a logical and chronological relationship between them. The matrix chart should be drawn first allocating in both columns and lines each one of the elements and second, consider if the element present in the line. If it is a requisite represent this my noting a 1 in the respective square. If it is not a requisite you note 0.

These instructions involve a certain degree of empirism necessary to articulate the elements of a graph or chart. The usual reasons for placing an element before another are as follows.

- The understanding of one element is always a requisite for the understanding of another. To determine the antecedent-consequent relations between the elements it is advisable to ask advice from experienced teachers, and any research concerned with the study of the hierarchical estructure between different knowledges.
- The logic order established by the teaching subject.
- The time lapse when the teaching contents will be used.
- Opportunity; in a given moment this induces motivation and some of the knowledge taught becomes in that way more familiar.

Let us look at a simple exercise in Figure 7.

Figure 7

	1	2	3	4	5
1	0	0	1	0	1
2	0	0	1	0	1
3	0	0	0	0	1
4	1	1	1	0	1
5	0	0	0	0	0

ARITHMETIC
V1 - multiplication
V2 - substraction
V3 - division
V4 - addition
V5 - square root

After filling in the cells and follow the criteria of interdependence between the elements. MORGANOV (1966) points out the importance of ,, breaking '' the cycles present in the chart, because all types of circular concepts interfere with their understanding. To articulate the elements of the chart he suggests the elimination of both the top and source vertex successively. The source vertex are indentifiable in the chart because they have only zeros in the relevant column and at least a 1 in its rows. The top sources are those that have zeros in their lines and at least a 1 in their colums. This can be seen in Figure 8.

Figure 8

	1	2	3	4	5	
1	0	0	1	0	1	
2	0	0	1	0	1	
3	0	0	0	0	1	
4	1	1	1	0	1	SOURCE VERTEX
5	0	0	0	0	0	TOP VERTEX

The procedure is made easier by eliminating either the top or the source vertex each time. We opted for the elimination of the source vertex.

When the source vertex is eliminated a new chart is produced where we will find a new top and source vertex.

Continue by producing the next sub-chart where all the zeros and ones from the previous chart are noted down in their respective columns and rows. You will then continue repeating this procedure until you are left with the last ,, vertex '' that obviously will be ,, top vertex ''. This is shown in Figure 9.

Figure 9. Procedure for the reduction of the matrix chart :

	1	2	3	5
1	0	0	1	1
2	0	0	1	1
3	0	0	0	1
5	0	0	0	0

	3	5
3	0	1
5	0	0

	5
5	0

Figure 9 : How to reduce the matrix chart

Note in a, 1 and 2 source vertices. Remove this and you obtain b, where 3 becomes a source vertex, taking 3 off, leaves 5 in its own and the last one, therefore a top vertex. When you take them out; write each down in the order they were taken out as in d.

HOW TO PRODUCE A STRUCTURE

To structurate is to represent the relationship between the elements of an entity. We can say that the method used to articulate; as described here; is an analytical procedure, and the method to structurate as will be discussed, is the final process of synthesis.

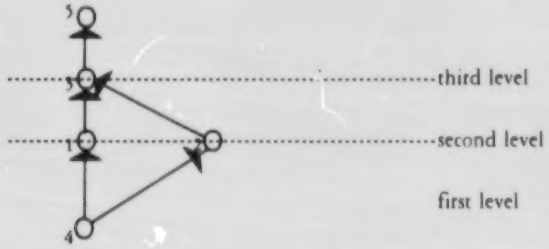
To structurate the elements of a chart we must take notice of the following :

- Eliminate the source vertex.
- On a separate paper note down the first source vertex taken from the matrix chart.
- Note the source vertex of the next sub chart and place them on top of the source vertex obtained from the first chart (continue doing so with all the source vertices obtained in the sub-charts obtained after)
- Consider if the source vertex obtained in each subgraph is truly a requisite for the source vertex by consulting the matrix chart.
- Draw the arrows as needed in between the vertex.

The resulting structure shows how direct transference links one vertex to the other, this also shows how some elements are indirect requisites of others, this is what is called transition transference.

Now if we go back to our example (Figure 10) we will observe that element 3 is dependent on 1 and 2 directly, but 4 is required indirectly through 1 and 2.

Figure 10 : Structuration of the lectures in the subject of : Arithmetic :



From this resulting structure we can determine the logic pedagogic sequence, this sequence would be as follows :

(4, 1, 2, 3) (5) or (4, 2, 1, 3) (5) that is addition, multiplication, subtraction, division, square root or addition, subtraction, multiplication, division and square root. You may observe that when several elements share the same coordinated level; as the ones shown in the second level of the Figure 10: the units of study represented by them can be studied by the students in whatever the order they may like to. But it will not be possible to do so, when the levels are above or under the order within the structure.

The simplicity of the example will probably make you think that any teacher that knows well his subject, will not need this methodology, using graphs and charts. However this attitude is not justifiable, because in a teaching programme, curricular design or research project the amount of vertex handled is very large. Probably you can articulate empirically with the aid of experienced teachers, but to obtain an estructure and logic sequences will not be easy without the aid of a systematic approach.

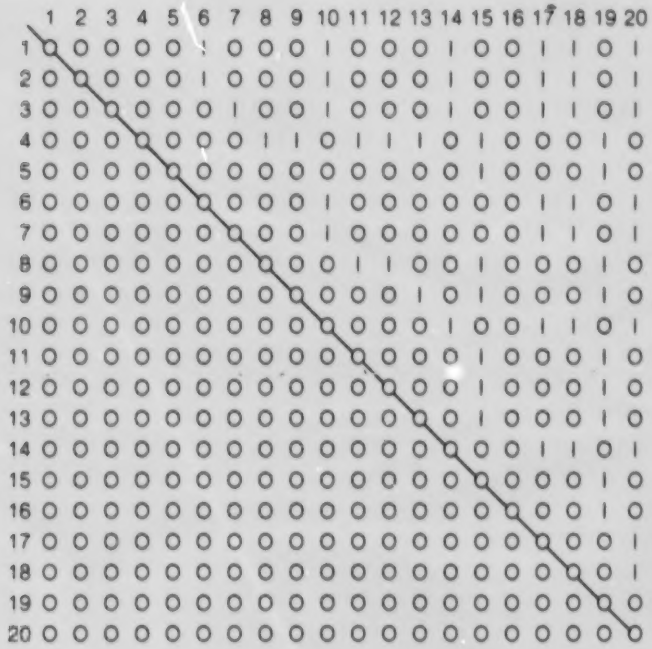
To support this point let us look at a case where we will be dealing with 20 vertex or elements (see Figure 11).

You can observe that there are no cycles present in the chart (Figure 11). The section below the diagonal line contains only zeros. Elements 1, 2, 3, 4, 5, 16 are source vertex because their columns are filled with zeros only and at least a 1 in their rows.

These source vertex are the first ones abstracted from the chart and noted down in the first level.

In sub-graph 11 the source vertex of that level (2nd level) will be elements 6, 7, 8 and 9. At this point we must decide which one of these vertex has a requisite. The relevant vertex is selected and noted down in level 1. The ans-

Figure 11 : MATRIX CHART

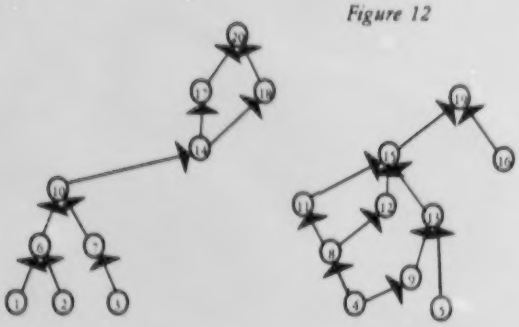


wer to this question will be obtained by consulting the matrix chart, because any of the vertex present in the upper levels can have as requisite any of those vertex present in the lower levels.

Once all the necessary sub-graphs are produced, we will be able to establish the different levels (according to our method) we will have the estructure where the levels are clearly shown for each of the elements together with the antecedent-consequent relations between them.

To establish the logical pedagogic sequence we must integrate all the elements and arrange them in an ordered manner from the simplest to the most complex in order for the desired effect to take place. The chart in Figure 11 will give a sequence that caters for all these contigencies and it will give the structure shown in Figure 12.

Figure 12



The structure in Figure 12 shows two independent areas, that can be studied separately and the pedagogic sequence possible for each area can be :

	For area A :	*For area B :*
(1)	1, 2, 6, 3, 7, 10, 14, 17, 18, 20	4, 8, 11, 12, 9, 5, 13, 15, 16, 19
(2)	2, 1, 6, 3, 7, 10, 14, 18, 17, 20	5, 4, 9, 13, 8, 11, 12, 15, 16, 19
(3)	3, 7, 2, 1, 6, 10, 14, 17, 18, 20	4, 9, 5, 13, 8, 11, 12, 15, 16, 19
(4)	3, 7, 2, 1, 6, 10, 14, 18, 17, 20	5, 4, 9, 13, 8, 12, 11, 15, 16, 19
(5)	3, 7, 1, 2, 6, 10, 14, 17, 18, 20	4, 5, 9, 13, 8, 11, 12, 15, 16, 19
(6)	2, 1, 6, 3, 7, 10, 14, 17, 18, 20	4, 8, 12, 11, 9, 5, 13, 15, 16, 19

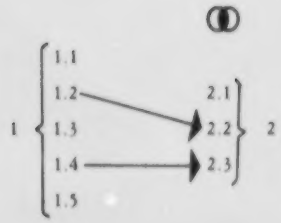
An inadaquate pedagogic sequence would be : 1, 2, 3, 6, 7, 10 because; according to the estructure; there is no existing relation between elements 6 and 3, and the information present in element 3 (that should be studied immediately before element 6) will be an obstacle for understanding element 6. Another reason to consider this sequence as inadequate is that elements 1, 2 and 6 do not contribute or obscure the understanding of element 7, which conscribes the sequence between elements 3 and 7.

The estructure should facilitate programming the pedagogic sequences in time; the criteria to do so should be based in the phenomena of transference helping to produce a sequence where the end top vertex holds a general value and are the synthesis of all the levels below with less general values.

Horizontal Transference

This refers to the possibility where the information contained in a vertex facilitates the understanding of any other vertex present in the same coordinated level. For example vertex 1 and 2 of Figure 12 can share some information between them (see Figure 13).

Figure 13

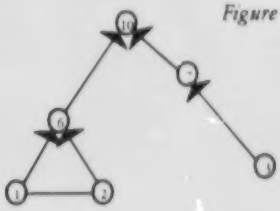


The horizontal transference is conditioned by the vertical transference. To consider the horizontal transference of the vertex involved with shared information: They should keep a dependent relation within the pedagogic sequence obtained in a previous analysis, based in the vertical transference between them (antecedent-consequent relation).

e.g. 2, 1, 6, 3, 7, 10
3, 7, 2, 1, 6, 10

When this is the case, a line is drawn (see Figure 14) between the vertex (with no pointing arrow.). By taking of the horizontal interrelationships a comprehension of these vertex is achieved at the same time.

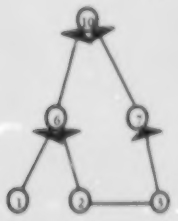
Figure 14



If the vertex are not contiguous, even though sharing information they should not be taught simultaneously because other vertex interfere and confusion arises in the student when he structures the contents.

In sequence (1), (2), (3) and (4) of area A (Figure 15) the interference existing between vertex 2 and 3 are shown.

Figure 13



Vertex 2 and 3 share with other elements its contents, however here the horizontal transference should not be considered because it will obstaculize the vertical transference.

In the following sequence of area B, (2) does not show interference between elements 4 and 5.

(1)	4, 8, 11, 12, 9, 5, 13, 15
(2)	5, 4, 9, 13, 8, 11, 12, 15
(3)	4, 9, 5, 13, 8, 11, 12, 15

These vertex keep a contiguous relation, however if common elements were present, they should be taught simultaneously, therefore maintaining the vertical transference whilst taking advantage of the horizontal.

How to register the cycles

You can pick out the cycles from the matrix chart when you withdraw all the columns with zeros but some will remain.

Morganov (1966) points out that all cycles should be dismantled, but we consider that some times it will be impossible to avoid such. If this is the case we register them (Figure 17). To register a cycle we take out from the chart all the vertices containing less ones; and we note them down in a separate paper.

Figure 16 : Procedure to articulate and structurate the elements :

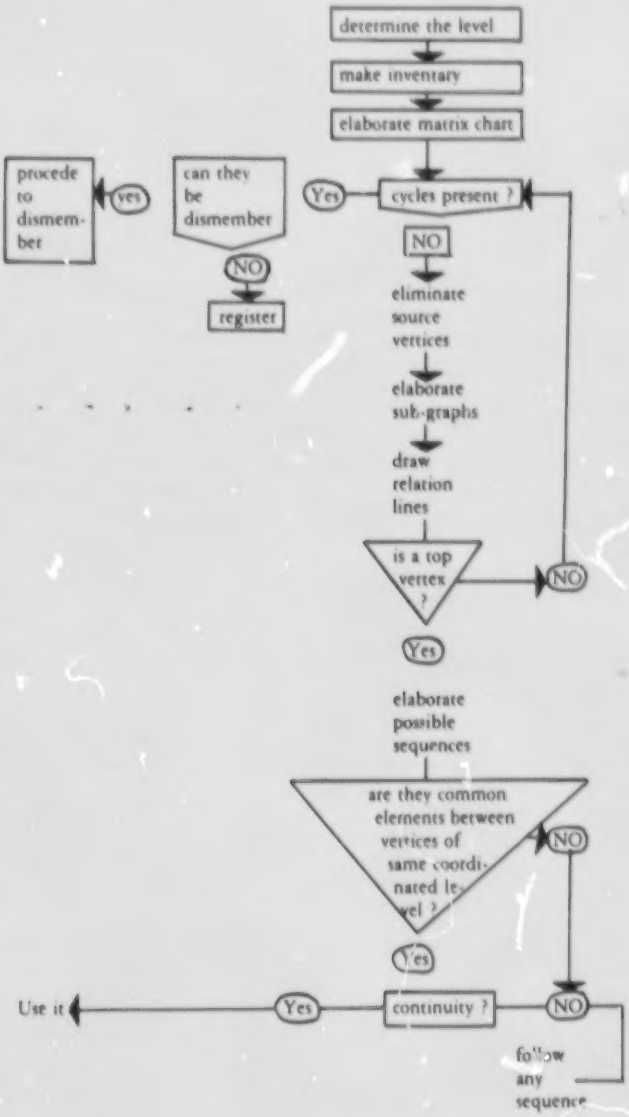


Figure 17

	2	3	4	5	1
1	1	0	1	1	0
2	0	1	1	1	0
3	0	0	1	1	1
4	0	0	0	1	0
5	0	0	0	0	0

0 0 0
1 2 3

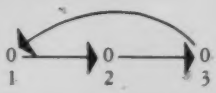
The we proceed by asking if there is any dependence between the vertical withdrawn ? (each one with the others)

V1 has as requisite V2 ? - No
V1 has as requisite V3 ? - Yes
V2 " " " " "
V2 " " " " "

1 2 3
O O O

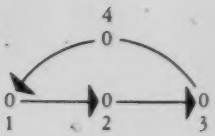
The questions posed above will produce Figure 18 where you can see the presence of a cycle.

Figure 18



You continue by withdrawing the vertex from the next level and noting down as in Figure 19.

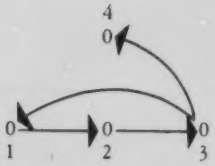
Figure 19



Then consider if the new vertex (or Vertices) have as a requisite any of the vertices present in the next level below ?

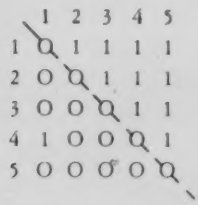
We can relate the new vertex with any other by the transit point employed in the cycle (Figure 20) and consider again : Does vertex 4 have a reauisite vertex 3 ? YES

Figure 20



Let us now deal with a case when the cycle is not present between vertex of the same level - see Figure 21.

Figure 21



After removing the vertex containing least zeros we write them down (Figure 22).

Figure 22

and consider if there is any interdependence between them.
Does V1 have as a requisite V2 ? - NO

Does V2 have as a requisite V1 ? - YES

You should notice that there is no other cycle present at the same level; one vertex is antecedent to the other, without this being antecedent from the first one. Vertex 2 will not have as requisite the vertex responsible of the cycle, because its antecedent vertex has been identified. But it will be necessary to find that vertex that needs V1 as a requisite. The one that requiresd V1 as a requisite. The one that requires V1 as a requisite, will be found in one of the next upper levels. In our example in Figure 21 it is V4.

Because V2 requires of V1 it is advisable to place V2 on top of V1.

This is done when dealing with next level, and care should be taken to exclude vertex 1 when asking if the vertex of vertex have as requisite those vertex of the next level below. If vertex 1 is a requisite, it will function as such by transition through vertex 2.1

However, it will be necessary to ask if the new vertex of the following levels are a requisite for vertex 1. In this way we will find out if one of this new vertex are responsible with V1 in forming the cycle; (see Figure 23).

Figure 23

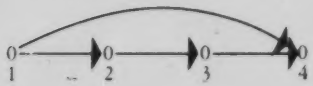
Does vertex 3 have as requisite V2 ? - Yes

Does vertex 1 have as requisite V3 ? - No

You continue by noting down the vertex of next level (step 4) and ask once more (see Figure 24)

Figure 24

Does V4 have as a requisite V1 ? - YES

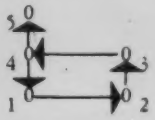


In this Figure (24) we have identified the existing relation with V1, and now it will be necessary to ask if the vertices from the following levels were a requisite for V1.

To end this example, we will now note down next vertex and we ask if it requires the knowledge present in any of the vertex in the cycle ? (see Figure 25).

Figure 25

Does V5 require V4 as a requisite ? - YES



To point out the presence of a cycle in the pedagogic sequence note down the vertex repeating the number of letter belonging to that vertex responsible of the cycle e.g. (1, 2, 3, 1) or (a, b, a). This does not mean that it should be taught twice, it means that it should be lectured simultaneously with the other vertex implicated in the cycle.

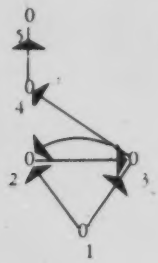
In Figure 24 we can observe a cycle present between vertex of the same level.

Figure 26

	1	2	3	4	5
1	0	1	1	1	1
2	0	0	1	1	1
3	1	1	0	1	1
4	0	0	0	0	1
5	0	0	0	0	0

	2	3	4	5
2	0	1	1	1
3	1	0	1	1
4	0	0	0	1
5	0	0	0	0

	4	5
4	0	1
5	0	0



If you end up at the end of a structure with a cycle involving many vertices in such a way that would be impossible to lecture them simultaneously; a normal sequence should be adopted and when the vertex closing the cycle is due to be studied you must also include a small review of the intermediate vertex.

As you can appreciate this method as laborious and time consuming. However once you articulate a teaching programme, the outcome is a logical one and a computer can be programmed to carry out the structure giving a complete detail of the possible sequences and making sure that the principle of vertical and horizontal transference are adhered to.

BIBLIOGRAPHY

MORGANNOV, I.B. (1966), «L'utilisation des graphes dans l'élaboration des programmes», Revue No. 1 d'Enseignement Programmé, Brussels

Summary

The aims of the learning proces depend directly on the experiences of learning. The articulation of the contents and the structure influences the acquisition, the retention and the transfer of what is learnt.

Based on the work of I.B. Morgannov on the use of graphs in the elaboration of teaching programs, a technique is developed which translates the organization of the contents to be taught, into significant structures.

The fundamental aim of the technique is to tackle the problem of the organization of the elements of learning in a systematic and effective way, so as to reduce the number of subjective estimations which are often given when one has to determine the order in which the themes and the objectives of a given subject showed be learnt. The technique basically consists in elaborating a double entrance chart in which the dependence between the elements is represented. In analysing the chart, successive reductions are made and at the same time, a graph is elaborated in which antecedent consequent relations between the elements are expressed.

The resulting graph enables us to determine :

a) the "isolated" learning elements of the contents structure;
b) the different pedagogical sequences which the student can follow in order to propt from the principle of transfer.
c) the units of learning from which the course starts and that have to be assessed initially;
d) the units of learning with which the course ends and that form the basis for the final assessment.

RÉSUMÉ

Une méthode logique pour établir la séquence d'un programme d'étude : articulation et structure.

Le but des objectifs d'apprentissage dépend directement des expériences d'apprentissage. L'articulation des contenus en structures influence l'acquisition, la retention et le transfert de ce qui s'apprend.

En tenant comme base de travail de I.B. MORGANNOV au sujet de l'emploi des graphiques dans l'élaboration des programmes d'étude nous avons développé une technique qui traduit l'organisation du contenu, qui sera enseigné en structures significatives.

Le but fondamental de la technique est celui d'aborder le problème de l'organisation des éléments d'étude de façon systématique et effective, ce qui permet de réduire les estimations subjectives qui souvent sont données quand il s'agit de déterminer l'ordre selon lequel on doit apprendre les thèmes et les objectifs d'une matière. La technique développée consiste grosso modo en l'élaboration d'une table de double entrée dans laquelle on représente la dépendence entre les éléments d'étude. A travers de l'analyse de la table on fait des réductions successives et on élabore parallellement la graphique qui exprimera les relations d'antécedents-conséquent qui gardent les éléments entre eux.

La graphique resultante permet de déterminer :

a) Les unites d'étude « isolées » de la structure du contenu
b) Les différentes séquences pédagogiques que l'étudiant peut suivre, de manière qu'il peut profiter du principe du transfert.
c) Les unités d'étude avec lesquelles le cours est parti à la base et sur lesquelles doit s'effectuér l'évaluation initiale.
d) Les unités d'étude avec lesquelles le cours terminera et à base desquelles l'évaluation finale sera préparée.

Bertha HEREDIA was born in Mérida, Yucatán, Mexico, in 1943. She is licentiate in psychology (Universidad Nacional Autónoma de Mexico) and works at the Faculty of Veterinary Medicine of the same university.

Victor O. FUENTES was born in Guadalajara, Jalisco, Mexico, in 1941. He studied at the Faculty of Veterinary Medicine of the Universidad Nacional Autónoma de Mexico. In 1970 he received his Ph. D. at the University of Nottingham, England. From 1976 until 1978 he was post-doctoral fellow at the University of Edinburgh, Scotland.

A FACTOR ANALYSIS OF THE CALIFORNIA PSYCHOLOGICAL INVENTORY ON HIGH SCHOOL FEMALE POPULATION AND COMPARISON WITH STUDIES OF HIGH SCHOOL MALES

by

J.A. KAVANAGH, S.I. MILLER & C. McCORMICK

(Loyola University of Chicago, U.S.A.)

The C.P.I. was administered to 410 9th grade girls and factor analyzed. The results are presented and the four factors extracted were found to resemble, in general, factors extracted in several previous studies. However, direct comparison of these results with two separate studies of high school boys gave evidence that population differences in factor composition existed between the three groups. Moreover, these differences were difficult to explicate because of methodological differences in factor analytic extraction and rotation procedures between two of the studies and the third. The discussion considered the necessity of studying population differences in factor composition; and made the suggestion that it might be appropriate to establish a standard factor analytic procedure for reporting data.

The California Psychological Inventory (CPI) is a self-report personality inventory developed for use with non-clinical populations (Gough, 1969). It is widely used in the counseling of high school students and young adults (MEGARGEE, 1972). In his handbook, MEGARGEE summarizes the results of 20 different factor analyses of the (CPI) and finds that "...the results are so stable from one study to the next that little need exists for further factor analyses of the test... Aside from procedural differences the only variable that seems to systematically influence the results is the sex of the sample..." (MEGARGEE, 1969, pp. 115-16). We would contend that MEGARGEE's call for a moratorium on further factor analyses is decidely premature.

In his analysis MEGARGEE considered only those factor loading of .45 and higher and which appeared in *at least three* of the studies he had examined. This procedure certainly selects *against* finding population differences. For example, in one of the studies which Megargee examined (PARLOFF *et al.*, 1960) of "creative" adolescent and adult males, two separate analyses exhibi-

ted leadings for the variable *responsibility* of .50 and .60 on the fourth factor extracted. MEGARGEE (because he required three studies at this level) therefore omitted this variable in his table of loading on the factor. Yet, there has been no third study of " creative " males reported on in the literature to use to meet his criterion. If there were such a study, we might expect that a very real population difference in the composition of this factor could be demonstrated.

As another example we can consider the *Intellectual Efficiency* scale. MEGARGEE found that this scale met his two criteria (loading of at least .45 in at least 3 studies) in his first factor. For some reason he did not report that this scale *also* met these criteria with reference to his second factor. For example, NICHOLS and SCHNELL (1963) report loading for two separate analyses for this variable on the second factor of .51 for males and of .48 for females; and SHURE and ROGERS (1963) report a similar loading of .56. Thus we find that this scale is factorially complex and, by MEGARGEE's criteria, stably so across different populations.

The Shure and Rogers study also presents us with evidence that the factoral complexity for the Ie scale may, in some cases, be determined by population variables. These authors studied the effect of IQ differences on factor analytic results with the CPI. They performed three separate factor analyses; one for a high IQ group, one for a medium IQ group, and one for a low IQ group. The *Intellectual Efficiency* scale loaded .61 on MEGARGEE's first factor for the high IQ group, .56 on his second factor for the medium IQ group, and .62 on his third factor for the low IQ group. Thus, the factorial complexity disappears and is exhibited as loading on different factors when the population is appropriately stratified on relevant variables.

Our concern here is not with the implications of this systematic shifting of the loadings for theory and practice. We merely wish to point out that replication of the result has not yet been reported and so we are in doubt as to how stable this finding is for these three IQ level populations. Before concerning ourselves with the nature and basis of this shift, we should like to have some data on how general the finding might be. We conclude that we need *more*, not fewer, factor analyses of the CPI.

The data presented in this report involve the factor loadings obtained for freshlman girls from an all-girl parochial high school. Only two studies have previously published factor analyses of high school populations : SPRINGBOB and STREUNING (1964) and PARLOFF, *et al.* (1968). Both of these reported data only for males. Since sex has been found to consistently influence the results in factor analytic studies of the CPI, we felt that it would be useful to

add to the literature the results obtained for high school girls. In addition, however, we will consider in our discussion the possibility that population variables other than sex may be relevant in interpretation and use of the findings. This discussion will involve us also in a brief consideration of the problems of comparing factor solutions accros populations, and we shall make a suggestion which could go a long way toward helping to resolve some of the issues.

PROCEDURE

The CPI was administered to 410 girls in their freshman year (9th grade) at an all-girls parochial high school.[1] The avarage IQ of the girls was approximately 111. The raw-score means and standard deviations for each of the 18 scales are presented in Table 1. As part of another study (KAVANAGH & MCCORMICK, 1976) the data were factor analyzed by the several methods of factor extraction and rotation available to us in the SPSS package (NIE *et al.*, 1970). The principle-components (PA-1) method of extraction with varimax rotation solution was selected for presentation here in order to best compare our results with previous studies.

RESULTS

The loadings and communalities obtained from the final solutions are presented in Table 1. As can be seen, four factors accounted for most of the variance. The percent of variance accounted for by each of the factors respectively was, 48. 7 %, 12.5 %, 9.0 % and 6.7 %.

Study of Table 1, shows that while several of the variables show very high loadings on only one each of the four factors most of the variables seem to be factorially complex, exhibiting moderately high loadings on *more* than one of the factors. As we examine the "make-up" of each of the factors we will consider, in *general*, the similarity of these factors to those reported from other studies. We will postpone consideration of specific differences to later comparison of these results with those of the two other high school studies. We shall also attempt a *general* interpretation of these factors and will postpone considerations of the complexities involved, which might affect these interpretations, until our discussion.

---

1. We wish to acknowledge our indebtedness to Sister Julie Shainkus for making this data available to us.

TABLE 1

Raw Score Means, Standard Deviations, Factor Loadings, and Communalities for 410 Ninth Grade Girls on the California Psychological Inventory[1]

Scales	Mean	Std Dev.	Factors				
			I	II	III	IV	h
1 Sc	24.04	8.29	90	-12	25	06	89
2 Gi	14.47	6.47	89	12	02	-07	82
3 Ae	22.88	5.60	72	35	40	03	81
4 To	14.99	5.61	68	29	16	45	78
5 Wb	29.03	7.09	66	30	42	16	74
6 Re	26.12	5.58	59	28	54	06	72
7 Ie	31.39	6.96	55	54	34	30	81
8 Ai	14.46	4.08	52	25	21	62	76
9 Py	8.94	2.71	50	42	-02	37	57
10 Cs	14.49	4.46	48	66	09	26	74
11 So	35.69	6.97	44	21	75	01	80
12 Sc	18.98	4.34	-06	87	26	02	83
13 Sy	22.35	5.53	32	86	13	00	86
14 Do	23.44	6.48	27	80	17	-01	75
15 Sp	41.24	6.52	-02	80	14	35	78
16 Cm	23.52	4.53	10	30	81	01	76
17 Fe	23.29	4.22	09	03	76	10	59
18 Fx	8.42	3.87	-02	05	02	91	84

Factor I : The first factor exhibits moderate to high loadings on most (about 2/3) of the scales in the inventory. It has frequently been interpreted as a "general" factor for it accounts for the largest percent of variance. From another point of view, however, this factor can be seen as showing considerable specificity as well. *So* and *Cs* invariably, in previous studies, have high and almost pure loadings on the first factor. *Wb* performs almost as consistently : in only 3 out of 23 studies (including the present one) did this scale exhibit any factoral complexity. (The secondary loadings in the 3 studies were all about .40). *Ac* performs much more complexly; while its highest loadings are

1. Decimal points omitted

invariably on this first factor, this scale also exhibits moderate loadings on one of the other factors in several, but not all, of the studies. The remaining scales (*To*, *Re*, *Ie*, *Ai*, *Py*, and *So*) *all* exhibit factoral complexity in all the studies reviewed. Most interpretations of this factor involve the concepts of adjustment and conformity.

Factor II : The scales *Sy*, *Sa*, and *Do* have the highest loadings on this factor; and this has been consistently found to be true in all the previous studies. *Sp* and *Cs* consistently have their highest loadings on Factor II; however, as in our data, they frequently, but not invariably, exhibit some moderate loadings on other factors. Ie seems to be the most factorially complex of all the scales : it consistently has moderately high loadings on Factors I, II, and IV. Similarly for *Py*; mostly this scale has loadings on Factors I and IV; however, our data shows a moderate loading on Factor II as well. Interpretation involves the relatively pure measures of the factor (*Sy*, *Sa*, and *Do*) and connotes outgoingness, social self-assurance and dominance in social relationships.

Factors III : (We should note that this factor frequently appears as the fourth factor and is so presented in MEGARGEE's (1972) Table 10, p. 115.) *Cm* invariably has its highest loading on this factor. *So* just as consistently exhibits moderately high loadings on both Factors I and III. The *Fe* and *Re* scales frequently exhibit loadings similar to ours on this factor; however, they just as frequently split off to form a fifth factor. (MEGARGEE does not note that when *Fe* splits to form Factor V that *Re* invariably moves with it.) *Re* itself is a factorially complex scale with its highest loadings being consistently found on Factor I. Interpretation has most often stressed conventionality as the underlying construct for this factor.

Factor IV : (This factor frequently appears as Factor III and is so presented by MEGARGEE (1972) in Table 9, p. 114.) This factor invariably has *Fx* loading highest on it. *Ai* just as consistently exhibits its highest loadings on this factor; however, Ai also has moderately loadings on Factor I in most of the previous studies. *To*, *Py* and *So* frequently, but not always, have moderately high loadings on this factor. The factor is most frequently interpreted in terms of a capacity for independent thinking.

In sum, examination of the analysis presented here with reference to other factor analyses of the CPI indicates that if we only consider the scales which load most purely on only one factor, there is considerable consistency of results across relatively different populations and across relatively different methods of factor extraction and rotation : *Sc* and *Gi* load on Factor I; *Sa*; *Sy*, and *Do* on Factor II; *Cm* and *Pe* (when *Pe* does not split to form a fifth factor) on Fac-

tor III; and *Fs* on Factor IV. The other 10 scales exhibit some degree of factoral complexity which often varies from study to study. We can ask if those shifts from study to study have any implications for interpretations of the factors or for interpretation of the test itself when used in counseling.

In order to demonstrate this possibility we have presented the factor loadings, in Table 2, for two studies of high school boys (PARLOFF, *et al.*, 1963; SPRINGBOB & STREUNING, 1964) to compare with our data on high school girls presented in Table 1. (There were 938 boys in the PARLOFF study and 226 boys in the SPRINGBOB & STREUNING study). We have not calculated any of the indices of similarity which have been developed for use in comparing different factor solutions (HARMAN, 1967) for our interest is not in the *extent* of

TABLE 2

Factor Loadings for Two Studies of High School Boys on the California Psychological Inventory Factors[1]

	PARLOFF, *et al.*, 1968				SPRINGBOB & STREUNING, 1964				
Scales	I	II	III	IV	I	II	III	IV	V
1 Sc	89	-25	10	04	91	-22	-16	-14	00
2 Gi	83	06	-11	05	77	14	-32	-16	06
3 Ac	75	30	21	-16	79	24	10	-05	12
4 To	78	20	13	27	81	11	09	31	-08
5 Wb	83	20	-09	00	78	17	14	-01	-29
6 Re	64	07	50	-11	70	14	12	00	45
7 Ie	59	44	07	26	66	36	05	38	-14
8 Ai	50	03	23	64	62	08	-01	58	06
9 Py	38	20	-08	51	55	19	-26	20	07
10 Cs	29	68	-02	31	42	61	-14	33	01
11 So	55	00	39	-37	70	-09	25	-22	11
12 Sa	-15	86	-02	-07	00	82	06	03	02
13 Sy	21	87	-06	-09	28	82	01	-11	-09
14 Do	17	79	08	-14	28	71	-10	-11	22
15 Sp	03	79	-23	-27	02	60	-14	34	-38
16 Cm	16	21	32	-55	16	10	47	-04	09
17 Fe	10	-18	84	08	25	-18	08	-08	56
18 Fx	-10	06	-14	79	-03	-01	-02	61	06

1. Decimal points omitted. Factors III and IV in these studies have been reversed and relabeled respectively, IV and III to make comparisons with Table I simpler.

agreement between the three studies; rather, our interest lies in examining in detail, the *differences* which can be found. It should be noted that SPRINGBOB and STREUNING utilized the centroid method of factor extraction with quartimax rotation while we and PARLOFF used the Principle Components procedure with varimax rotation. We can be certain that some of the differences between the SPRINGBOB and STREUNING study and the other two will be due to the procedural differences (KAVANAGH & McCORMICK, 1975). We are presenting the SPRINGBOB & STREUNING data and making the comparisons to underline this point and will take it up in our later discussion. We should also note that the girls in this study were freshmen at an all girls parochial high school and thus probably not typical of the general high school female population.

The first difference of note is that SPRINGBOB and STREUNING extracted 5 factors while we and PARLOFF, *et al.*, report only 4 factors. As we noted above this happens as often as not in studies of the CPI. We shall consider some possible implications of this difference as we examine the loadings for the separate factors.

Also noteworthy, in general, is the fact that both analyses for high school males exhibit markedly less factoral complexity in the variables (and this in spite of method differences) than does the analysis for the females. In looking at the loadings on the first factor we can see that *Sc* and *Gi* load relatively purely on the first factor in all three studies. For the two studies of boys this also holds for *Ac*, *To* and *Wb*; however, as we have seen these variables are clearly factorially complex for the girls. The remaining variables (*Re*, *In*, *Ai*, *Py*, *Cs* and *So*) are factorially complex for all three groups, but differentially so. For example, *Cs* does not exhibit much of a loading on Factor I at all for the PARLOFF study of boys while the loadings for the girls and SPRINGBOB and STREUNING's boys, in spite of the methodological differences, are very similar. The relatively pure loadings in the male studies, for *Ae*, *To* and *Wb* may represent a sex difference; but, clearly, the difference for *Cs* must express some difference between the groups other than sex.

Examination of Factor II shows very similar loadings for *Sa*, *Sy*, *Do*, *Sp*, *Cs* and *Ie* accross all three studies. However, *Py* exhibits a moderately high loading and *Ac* a moderate loading for the girls; and yet both show only very low loadings for both groups of boys. The difference is especially marked for *Py*. Clearly, Factor II is structured samewhat differently for the girls and the boys of those studies.

Factor III behaves much more complexly making comparisons very difficult. As noted earlier, Factor III has been found to split into two factors in other stu-

dies. In the date we are examining, we can see that a fifth factor was extracted in the SPRINGBOB and STREUNING study. We might speculate that this could have been due to the methodological differences between the SPRINGBOB and STREUNING study and the others two. However, in a factor analytic study of the CPI among college males, SCHLUDERMAN and SCHLUDERMAN (1970) used exactly the same factor extraction procedures as those which we and Parloff used (principle components with a stop factor eigen value of 1.0 and varimax rotation) and yet *they* report five factors extracted. Given that five factors can be found across different extraction procedures and that only four factors are extracted across sex differences we feel that this difference must be ascribed to some other difference between the populations studied.

In examining the loadings for the variables for the girls and PARLOFF's boys we find considerable difference in the patterns. Both groups show similar loading levels for *Fe* and *Re*; however, the loadings for *Cm* and *So* are considerably different for the two groups, being extremely high for the girls. In fact the loading on *Cm* barely reaches a level worthy of consideration for PARLOFF's boys. (Indeed, the loading on this variable for SPRINGBOB and STREUNING's boys reaches only a moderate level.) in addition, the girls exhibit moderate loadings for *Wb*, *Ac* and, perhaps, *Ie* as well. Clearly the patterns of association between the variables for each group is quite different and Factor VI would be interpreted quite differently for each group.

Factor IV exhibits similar moderately high to high loadings for *Fx* and *Ai* for all three groups. However, several variables show differential moderate loadings for the three groups. *To* shows a moderate loading for the girls only. *Py* shows moderate loadings for the girls and PARLOFF's boys, but *not* for SPRINGBOB and STREUNING's boys; *Sp* shows small loadings for the girls and SPRINGBOB and STREUNING's boys; but not for PARLOFF's boys. *Cs* shows small loadings for the two groups of boys; but not for the girls. *Ie* shows a moderate loading for SPRINGBOB and STREUNING's boys only. Lastly, *Cm* shows a moderately high negative loading, and *So* a moderate negative loading for PARLOFF's boys only. Clearly, we see differences in the composition of this factor which ought to reflect interpretive differences between the three groups as well as some differnces which may be attributable to sex.

DISCUSSION

As we have seen, when we look at the result of our factor analysis of the CPI in the general (and subjective) sense which is typical of the comparisons which

have been published, we find that our results resemble those of many previous studies : four factors were extracted and the loadings of the variables on those factors were "similar" to previous findings.

However, when we tried to compare the results for our high school girls with two previous studies of high school boys we found a considerable number of specific differences. If we retrict our attention to loadings which are larger than .40 we can see some of these differences clearly.

For Factor I we find a moderate loading for *Cs* for the girls and SPRINGBOB and STREUNING's boys, but nothing for PARLOFF's boys. If this difference should, upon replication, be found to be "real" we would be faced with the problem of determing the meaning of the addition or subtraction of this variable for interpretation of the factor. The difference does not seem to be relatable to sex differences and thus would have to be related to some other population characteristics.

Similarly, the variable *Py* shows a moderate loading on Factor II for the girls but none for either of the boys groups. This may represent a sex difference which subtly changes the interpretation of this factor for the girls. For counseling purposes it could be useful to understand the relationship between this variable and the underlying factor.

These differences are much more drastic for Factor III. For one thing, Fe and Re, as we have seen, split off to form a fifth factor in the SPRINGBOB and STREUNING analysis. This leaves this factor defined by only a moderate loading on *Cm* for this group. Comparing, then, the girls with PARLOFF's boys we see that the factor bears only a superficial resemblance between these two groups. While *Fe* and *Re* load similarly on this factor for both groups, *Cm*, *Wb*, *Ac* and even *So* exhibit striking differences. This factor may represent some underlying variable which could be labeled "conventionality" for the girls group; however, this is not true for PARLOFF's group of boys. That this difference in loadings is probably not a "chance" difference would seem clear from looking at the range of loadings for *Cm* over 18 previously published studies; the range is from .32 to .90 with five of the studies showing loadings below .45 and six of the studies showing loadings above .75.

Factor IV also exhibits a complex pattern of loadings which seem to have implications for interpretation of the underlying construct. *Fx* and *Ai* clearly define this factor for all three groups; however, *To* exhibits a moderate loading on this factor for the girls and not for either of the boys' group; and *Py* and *Cm* show moderate positive and negative loadings, respectively, on this factor for PARLOFF's boys but not for the girls nor for SPRINGBOB and STREUNING's

boys. Clearly, this factor is constructed differently for at least PARLOFF's boys and the negative loading on *Cm* indicates some clear interpretative difference in a counseling context.

We are reminded, by these changing patterns of factor loadings, of the 2- and 3- point profile coding systems used for interpretation of personality inventories like the CPI. For example, MEGARGEE states, "The second important principle is that the interpretation of some scales depends on the altitude of other scales... interpretation of the *Do* scale varies as a function of the elevation of *Gi*." (MEGARGEE, 1972, p. 130.) The changes in the levels and patterns of factor loadings from group to group seems to us to represent the same influences on the relationships between the variables and to thus have the same implications for interpretations involving the factors.

It seems to us, therefore, that we need many more factor analytic studies of the nature of the relationship between the variables on this inventory across clearly defined populations. In fact we find ourselves in total agreement with the statment of EYSENCK and EYSENCK (1969, pp 325-6):

We do... have many investigations in which research workers look at patterns of loadings and identify these arbitrarily and subjectively as being, or resembling, a certain factor, but such alleged identifications often hide profound differences... The assumption of most factor analysts that factors extracted from one group will apply with equal force to other groups differing along various parameters from the orginal group is not one which can be accepted without definite proof in each particular case, and such evidence as exists suggests that for personality and intelligence test variables this assumption is not firmly grounded, and may be altogether falacious... factor invariance with change in samples... must be rigorously demonstrated... No claims for the "existence" of a factor can be entertained seriously until and unless such proof of invariance is given, or until the exact rules of change of factor composition with change of parameter are established.

However, we also feel that our comparison of these different studies has shown that these demonstrations of factor invariance will be practically impossible to obtain because the many variations in factor analytic procedures from study to study. (KAVANAGH and MCCORMICK, 1976) These methodological differences can lead to considerable variation in the pattern and level of factor loadings and thus complicate the search for factor invariance. Harris has suggested that each analyst submit his data to analysis by several different produres and to accept only those variables which load consistently on a factor across

the different procedures as *the* variables which define the factor (HARRIS and HARRIS, 1971). We would like to offer a counter suggestion. We would prefer to argue that it is incumbent upon the factor analytic community to insist on the use of some standard factor analytic procedure with each study in order to facilitate comparisons. (We do not feel that it should be necessary to argue the importance, indeed necessity, of standardized measurement procedures for the advancement of other sciences.) The elimination of this confusing source of variability should go a long way toward making factor analysis a much more useful tool in the study of behavior. We would, in addition like to note that we are aware of the many reasons which underly preference for one method as opposed to another, and would further suggest that if an author prefers a method which differs from the standard that he be encouraged to publish both sulutions. Availability of this kind of data would enable us to compare various solutions with the standard and perhaps come to understand the usefulness of the various solutions available.

REFERENCES

BOUCHARD, T.K. Jr. "Personality, problem solving procedure, and performance in small group", *Journal of Applied Psychology Monograph*, 1969, 53, No. 1, Part 2, 1-29.

COUGH, H.G., *Manual for the California Psychological Inventory*, (Rev. Ed.), Palo Alto, Calif., Consulting Psychologist's Press, 1969.

HARMAN, Harry H., *Modern factor analysis*, Chicago : University of Chicago Press, 1967.

HARRIS, M.L. & HARRIS, C.W., "A factor analytic interpretation strategy", *Educational and Psychological Measurement*, 1971, 31, 589-606.

KAVANAGH, J. & McCORMICK, C.C., "An examination of the similarities and differences between several methods of factor extraction and rotation", In preparation, 1976.

MEGARGEE, E.J., *The California Psychological Inventory Handbook*, San Francisco, Calif. : Jossey-Bass, 1972.

NICHOLS, R.C. & SCHNELL, R.R., "Factor scales for the California Psychological Inventory", *Journal of Consulting Psychology*, 1962, 27, 228-235.

NIE, N.H., BENT, D.H. & HULL, C.H., *Statistical package for the social sciences*, New York : McGraw-Hill, 1970.

PARLOFF, M.B., DATTA, L.E., KLEMAN, M. & HANDLON, H.H., "Personality characteristics which differentiate creative male adolescents and adults", *Journal of Personality*, 1968, 36, 528-552.

SCHLUDERMAN, S. & SCHLUDERMAN, E., "Generalizability of California Personality Inventory factors", *Journal of Psychology*, 1970, 74, 43-50.

SHURE, G.H. & ROGERS, M.J., "Personality factor stability of three ability levels", *Journal of Psychology*, 1963, 55, 445-456.

SPRINGBOB, H.K. & STREUNING, E.L., "A factor analysis of the California Psychological Inventory on a high school population", *Journal of Counseling Psychology*, 1964, 11, 173-179.

Scale Labels for C.P.I.

Sc	Self-Control
Gi	Good Impression
Ac	Achievement via Conformance
To	Tolerence
Wb	Sense of well Being
Re	Responsibility
Ie	Intellectual Efficiency
Ai	Achievement via Independence
Py	Psychological-Mindedness
Cs	Capacity for Status
So	Socialization
Sa	Self-Acceptance
Sy	Sociability
Do	Dominance
Sp	Social Presence
Cm	Communality
Fe	Femininity
Fx	Flexibility

ABSTRACT

The C.P.I. was administered to 410 9th grade girls and factor analyzed. The results are presented and the four factors extracted were found to resemble, in general, factors extracted in several previous studies. However, direct comparison of these results with two separate studies of high school boys gave evidence that population differences in factor composition existed between the three groups. Moreover, these differences were difficult to explicate because of methodological differences in factor analytic extraction and rotation procedures between two of the studies and the third. The discussion considered the necessity of studying population differences in factor composition; and made the suggestion that it might be appropriate to establish a standard factor analytic procedure for reporting data.

Résumé

Analyse factorielle du « California Psychological Inventory » sur la population féminine d'une High school et comparison à des études sur des étudiants masculin.

Le C.P.I. a été imposé à 410 filles du 9ème degré et une analyse factorielle a été exécutée. Les résultats ont été présentés et les 4 facteurs qui en sont résultés ont été trouvé en ressemblance, en général, au facteurs résultants dans plusieurs études précédentes. Cependant, une comparaison directe de ces resultats à deux études séparées sur des garçons de " High School " ont fait ressortir que des différences de population en composition de facteurs existaient entre les trois groupes. En plus, ces différences étaient difficiles à expliquer à cause de différences méthodologiques dans les procédures d'extraction méthodologiques dans les procédures d'extraction analytique des facteurs et de rotation entre deux des études d'une part et la troisième d'autre part.

La discussion a considéré la nécessité d'étudier les différences de population dans la composition des facteurs, et suggérait qu'il serait plus approprié d'établir une procédure standard d'analyse factorielle pour la manipulation des données.

Dr. Jack Albert KAVANAGH was born in 1944. He studied at Wisconsin State University and at the University of Minnesota where he took his Ph.D. in 1972 (Psychological Foundations - Statistics). He is Associate Professor and Chairman in the Department of Education at Loyola University of Chicago.

Dr. Steven I. MILLER studied at Michigan State University where he took his Ph.D. in 1970 (Social and Philosophical Foundations of Education, Sociology of Education). He is Associate Professor at the Department of Foundations of Education at Loyola University of Chicago. He has published two books on education and more than thirty articles in professional journals.

Dr. Clarence McCORMICK received his Ph.D. from Loyola University of Chicago in the area of research methodology and statistics. He is presently a lecturer in the School of Education and is engaged in various research projects dealing with scaling techniques and measurement problems in educational psychology.

THE ROLE OF INTERNALIZED LANGUAGE IN THE MEDIATION OF TEMPORALLY BASED CONCEPTS IN NORMAL, DEAF AND BLIND CHILDREN[1]

by

G. DOYLE and R. MORGAN

(Loyola University of Chicago, U.S.A.)

INTRODUCTION

Using traditional discrimination paradigms, BLANK (1974) found preschool children capable of distinguishing between one or two circles regardless of whether or not they applied language to the task. These same children, however could not discriminate between one and two flashes of light if relevant verbal labels were not applied. BLANK suggested that the group of stimuli involving temporally based discriminations was dependent on language. Since many of the young child's abstract concepts contain temporally based components including : speed (fast or slow), durational (a long time, a short while), and sequence (first, second, before, after), BLANK posited that research into temporally based concepts could prove valuable. BLANK suggested that future research should attempt to determine the precise relationship between verbal coding and mediation of temporally based concepts and that a new paradigm could be developed to assess performance in temporally based stimuli that goes beyond the traditional visual discrimination paradigm. Genevan researchers, in devoting almost exclusive attention to spatially based stimuli (volume, mass, weight, height), may have neglected at least one area in which language is a necessary condition in aiding the speaker to comprehend more subtle and complex stimuli.

The present study focused on the role of language in modality deficient individuals. Blind subjects possess language but lack visual input, deaf subjects lack language but do possess the visual modality. Normal subjects possess both modalities thus making possible controlled comparisons. To study the role of verbal and visual mediation with deaf and blind children, discrimina-

1. This article is based on the first author's thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the Master of Arts Degree at Loyola University of Chicago.

tion paradigms (auditory, visual, and tactile) were developed to test the role of language in the mediation of temporally based concepts. If the results of the temporally based discrimination tasks suggest that the encoding and subsequent mediation of temporally based concepts relies on internalized language, then the Genevan researchers may have overlooked an area in cognitive functioning in which internalized language plays a crucial role.

The primary purpose of this study was to determine the relative effectiveness of language in aiding normal subjects and blind subjects in mediating durational temporally based concepts. Multiple comparisons between normal subjects and deaf subjects, normal subjects and blind subjects, and deaf subjects and blind subjects were computed. It was hypothesized that there would be a significant difference in a comparison of the mean number of correct discrimination responses between deaf subjects and blind subjects, deaf subjects and normal subjects and no significant difference between blind subjects and normal subjects. In other words, the present study attempted to confirm the hypothesis that the encoding and subsequent mediation of temporally based concepts relies on internalized language.

METHOD

Subjects

The sample consisted of forty subjects selected from 9 schools in 8 school districts. The subjects ranged in age from 7-12 and socioeconomic class (as measured by family income) was low-middle to middle-class. Subjects were assigned to one of the three classifications by modality : visual, auditory, and tactile. The criteria used for visual and auditory modality selection were as follows : normal (full scan hearing and visual = normal); deaf (hearing loss above 75 d.b.); blind (totally visually deficient-braille readers). A table of random numbers was employed to determine which discrimination tasks (visual or tactile for the deaf; auditory or tactile for the blind; or visual, auditory, or tactile for the normals) each subject would attempt. Table 3 contains the numerical description of subjects according to modality classification (normal, deaf, and blind) and discrimination paradigm (visual, auditory, and tactile). Due to the paucity of blind subjects meeting the criteria for selection, it was possible to employ only 10 blind subjects. This created an uneven number of subjects in two cells.

Experimental Condition 1 (Auditory Discrimination Paradigm)

Apparatus : Table 1 list the temporally based concepts as discrimination

pairs. Ten durational (long / short) temporally based concepts were embedded within this list (designated by *); the ten durational temporally based concepts served as the test stimuli. The 24 temporally based discrimination pairs were then randomly distributed and reproduced by means of an I.B.M. 360 computer and a tone generator. The tones were 850 c.p.s. and were recorded on a Norelco stereo tape recorder. Tones were either one second or two seconds in duration with an error range of ± .10 seconds. The tones activated two five inch (1.97 cm) speakers.

TABLE 1

Visual, Auditory, and Tactile Temporally Based Discrimination Stimuli

Pair Number	Left Side*	Right Side*	Correct Response
*1	A	A	Same
2	B	C	Different
*3	B	A	Different
4	D	D	Same
5	C	A	Different
*6	B	B	Same
7	A	D	Different
8	D	B	Different
9	D	D	Same
10	C	B	Different
*11	A	A	Same
12	D	C	Different
13	C	C	Same
14	C	D	Different
*15	A	A	Same
16	B	D	Different
*17	B	A	Different
18	C	C	Same
*19	B	B	Same
20	D	A	Different
*21	A	A	Same
*22	A	B	Different
*23	B	B	Same
24	C	A	Different

*A = one second on, B = two seconds on, C = one second on-one second off-one second on, D = one second on-one second off-one second on-one second off-one second on.

Procedure : The subjects were seated at a table across from the experimenter. One speaker was placed three feet (.91 m) to the right of the subject and another speaker was placed three feet (.91 m) to the left of the subject. The procedure was for the experimenter to direct the subject's attention to the two speakers. The test sequence was randomly distributed across to both right and left side speakers in first and second order. After the test sequence subjects indicated their discrimination choices by responding "same" or "different." Instructions to the subjects were as follows :

> Sit back and relax. There is a speaker to your right and another to your left. The speakers are connected to this tape recorder. The tape recorder will make a tone to one side and then to the other side. What I want you to do is tell me if they are the same or if they are different. We will do a few practice trials first and I will answer if they are the same or if they are different. Then I will give you some practice before we start. Do you have any questions ?

There were five trials the first of which was mediated by the experimenter. After the fifth practice trial, the experimenter questioned the subject on procedure and subsequently ran 24 test trials. The subject was informed that there was a 10 second delay between new trials. The dependent variable was the response "same" or "different" to each of the discrimination trials. The subject's responses were recorded on a subject response list.

Experimental Condition II (Visual Discrimination Paradigm)

Apparatus : The Norelco stereo tape recorder was employed in this condition. An audio converter was engineerd and developed to produce light flashes. The audio conversion circuit transfered the tape recorded temporally based concepts into electrical impulses and illuminated each lamp accordingly with an error range of ± .10 seconds. A display board was placed approximately three feet (.91 m) in front of the subject. The display board consisted of two five inch (1. 97 cm) diameter circles. Each circle had a one quarter inch (.10 cm) hole through which an 18 volt lamp was inserted.

Procedure : The subject was seated at a table across from a wooden display board two feet (.61) by two feet (.61 m) on which two circles were inscribed. Since the instructional sequence was considered crucial, a speech specialist expert in manual communication was present during the instructional and practice sequences to ensure that the deaf subjects understood the instructions. The speech specialist was given the normal instructional sequence for a subject

prior to testing any deaf subjects. The specialist was also instructed to add any additional manual communication she felt might aid in the transmission of the discrimination concept. The subjects responded to the practice trials with a manual sign for same and another sign for different. This was the dependent variable during the experiment. Normal subjects were given verbal instructions as in Experiment I. Instructions to the subjects were as follows :

> Sit back and relax. There is a display board in front of you. The board has two lights, one here (indicating left) and one here (indicating right). The tape recorder will make the lights flash in some way. What I want you to do is to tell me if the flashes are the same or if they are different. We will try some practice trials first and I will do the first one. I will say whether they are the same or if they are different. Then it will be your turn. Do you have any questions ?

There were five practice trials the first of which was mediated by the experimenter. After the fifth trial, the experimenter questioned subjects on procedure and subsequently ran the 24 test trials. Each subject was informed that there was a 10 second delay between new trials and the responses were recorded on the subject response list.

Experimental Condition III (Tactile Discrimination Paradigm)

Apparatus : The Norelco stereo tape recorder was again employed. The audio converter tranferred the tape recorded tones into electircal impulses which activated two 18 volt key vibrators within an error range of ± .10 seconds. During the discrimination trials subjects placed their hands inside a soundproof wooden box which housed the vibrators. The wooden box was equipped with two five inch (1.97 cm) holes through which the subjects placed their hands.

It was recognized that any inferences about mediation of temporally based concepts across the major input modalities for blind and deaf subjects could not be made without a control condition. Since both blind subjects and deaf subjects possessed tactile sense capabilities, it was reasoned that a tactile discrimination task could serve as a modality control. If the results of the first two experiments were due mainly to modality inequality, then this would become evident in this control situation. Therefore, it was assumed that with relation to Experiment III, there was modality equality for all three groups : blind, deaf, and normal.

The dependant variable was the response " same " or " different " to each of the discrimination trials. Responses were recorded on a subject response list.

Procedure : The subjects were seated at a table next to the experimenter. In front of each subject was the soundproof wooden box. The subject placed his hands inside the box with the index finger of each hand on each of the key vibrators. The instructional sequence for the deaf subjects was identical with the instructions for the visual discrimination task. The speech specialist was again employed to assist in the instructional sequence and practice trials. The instructional sequence for the blind subjects was identical to instructions given normal seeing and hearing children. The test sequence followed the five practice trials. The subject responded "same" or "different". There was a 10 second delay between each new discrimination trial. Responses were recorded on a subject response list. Instructions to the subjects were as follows :

> Sit back and relax. There is a wooden box in front of you. Place the index finger (experimenter indicates his index fingers) inside the box on the metal arm. These arms will not hurt you. The tape recorder will make the arms move in some way. You are to tell me if they are the same or if they are different. I will do the first one and tell you whether it was the same or if it was different. Then it will be your turn. Do you have any questions ?

The experimenter summarized what had already been said and questioned each subject on the procedure. Each subject was tested on the 24 discrimination pairs and responses were recorded on the subject response list.

RESULTS

The means and variances of the seven treatment groups are presented in Table 2. Hartley's F-max was computed to test for homogeneity of variance (F-max = 6.1333, p .01). A one-way analysis of variance yielded an $F(6,35) = 9.84$, p .001. A descriptive interpretation of the data revealed that the mean number of correct responses for the blind subjects and normal subjects was greater than the mean number of correct responses in modality comparisons with deaf subjects. Table 3 lists the a priori pairwise comparisons and the resultant t-ratios. A t-test for multiple comparisons was employed to test the 11 comparisons.

TABLE 2

Means and Variance of the Seven Treatment Groups

TREATMENT GROUP	MEAN	VARIANCE
Normal Subjects - Visual Discrimination Task (n = 6)	8.33	.55
Normal Subjects - Auditory Discrimination Task (n = 6)	8.00	.33
Blind Subjects - Tactile Discrimination Task (n = 5)	7.80	.56
Blind Subjects - Auditory Discrimination Task (n = 5)	7.40	.24
Normal Subjects - Tactile Discrimination Task (n = 6)	7.17	1.47
Deaf Subjects - Visual Discrimination Task (n = 6)	6.00	.83
Deaf Subjects - Tactile Discrimination Task (n = 6)	5.50	.58

Summarizing the obtained F-ratio and t-test values, evidence is offered which supports the hypothesis that blind subjects performed significantly better than deaf subjects, normal subjects performed significantly better than deaf subjects, and there was no significant difference in the comparison of the performance of blind subjects with normal subjects.

DISCUSSION

The results of this study support BLANK (1974) in her contention that language is a necessary factor in the mediation of temporally based concepts. The present study produced results which supported the hypothesis that internalized language aids normal and blind children in the mediation of durational temporally based concepts. In addition, the overall findings supported PENNEY (1975) who posited that in information processing the auditory stimulus has the least decay and the greatest recall over time.

The study yielded some interesting theoretical findings, regarding which only speculative kinds of inferences can be drawn. The results suggest that with respect to specific temporally based concepts (speed, durational, and

TABLE 3

A Priori Pairwise Comparisons and Resultant t-Ratios for Treatment Group Comparisons

Treatment Group Comparison	t-ratio	p-Value (One-Tailed)
Deaf Subjects - Visual Discrimination Task (n = 6) Compared with Blind Subjects - Auditory Discrimination Task (n = 5).	1.25	not significant
Deaf Subjects - Tactile Discrimination Task (n = 6) Compared with Blind Subject - Auditory Discrimination Task (n = 5).	1.69	.05 p .025
Deaf Subjects - Tactile Discrimination Task (n = 6) Compared with Blind Subjects - Tactile Discrimination Task (n = 5).	2.05	.025 p .01
Deaf Subjects - Visual Discrimination Task (n = 6) Compared with Blind Subjects - Tactile Discrimination Task (n = 5).	1.60	.10 p .05
Normal Subjects - Auditory Discrimination Task (n = 6) Compared with Blind Subjects - Auditory Discrimination Task (n = 5)	.53	not significant
Normal Subjects - Tactile Discrimination Task (n = 6) Compared with Blind Subjects - Tactile Discrimination Task (n = 5).	.56	not significant
Normal Subjects - Visual Discrimination Task (n = 6) Compared with Deaf Subjects - Visual Discrimination Task (n = 6)	4.92	.001 p
Normal Subjects - Tactile Discrimination Task (n = 6) Compared with Deaf Subjects - Tactile Discrimination Task (n = 6).	3.51	.001 p
Deaf Subjects - Visual Discrimination and Tactile Discrimination Tasks (n = 12) Compared with Blind Subjects - Auditory and Tactile Discrimination Tasks (n = 10).	17.43	.0005 p
Normal Subjects - Visual Discrimination and Tactile Discrimination Tasks (n = 12) Compared with Deaf Subjects - Visual Discrimination and Tactile Discrimination Tasks (n = 12)	3.02	.005 p .001
Normal Subjects - Auditory Discrimination and Tactile Discrimination Tasks (n = 12) Compared with Blind Subjects - Auditory Discrimination and Tactile Tasks (n = 10).	.16	not significant

sequence), educational instruction which is verbally oriented may aid in concept acquisition and retention. Concept attainment, may also be critically linked to internalized language development. If language development and concept attainment are intrinsically linked, then it follows that early language development may facilitate cognitive growth.

In conclusion, the present study supports BLANK (1974) in her contention that internalized language is crucial in the mediation of temporally based con-

cepts. The hypothesis that language aids children in processing and mediating temporally based concepts was confirmed. Perhaps the Genevan researchers may have overlooked an area in cognitive functioning where language appears necessary for cognitive mediation.

REFERENCES

BLANK, M., "Cognitive functions of language in preschool years", *Developmental Psychology*, 1974, 10, 229-245.

PENNEY, C.G., "Modality effects in short-term verbal memory", *Psychology Bulletin*, 1975, 82, 68-84.

ABSTRACT

Discrimination paradigms (auditory, visual, tactile) were developed to test the mediation of durational temporally based concepts in normal, deaf, and blind children. Forty subjects, ranging in age from 7-12, were instructed to mediate temporally based concepts under three different modality presentation methods : visual, auditory, or tactile. It was hypothesized that the encoding and subsequent mediation of the temporally based concepts would be contingent on internalized language. The results of the present study indicated that normal subjects and blind subjects mediated a greater number of temporally based concepts than deaf subjects in modality comparisons. Evidence indicating that there was no significant difference between normal subjects and blind subjects in performance comparisons was also offered. The results of this study offer support for BLANK's (1974) contention that language may be crucial in the mediation of temporally based concepts.

RÉSUMÉ

Le rôle du langage internalisé dans la médiation de concepts à base temporelle chez des enfants normaux, sourds et aveugles.

Des paradigmes (auditifs, visuels, tactiles) des différenciation ont été développés afin d'examiner la médiation de concepts à base emporellement durables chez des enfants normaux, des enfants sourds et des aveugles. Quarante sujets, dès l'âge de 7 à 12 ans ont été instruits à médier des concepts à base temporelle, sous trois différentes méthodes de présentation modale : visuels, auditifs ou tactiles. On avait proposé l'hypothèse que la médiation de côde et la médiation subséquente des concepts à base

temporelle serait contingentes au langage internalisé. Les résultats de la présente étude ont indiqué que des sujets normaux et des sujets aveugles ont communiqué un nombre plus grand de concepts basés temporellement que les sujets sourds, comparativement à la modalité. Il est aussi apparu évident qu'il n'y avait pas de différence significative entre les sujets normaux et les sujets aveugles comparativement à la performance. Les résultats de cette étude supportent la prétention de BLANK (1974) que le language peut être crucial dans la médiation de concepts à base temporelle.

Gregory W. DOYLE, School Psychologist (McHenry County School District, Illinois) took his M.A. in Educational Psychology at Loyola University of Chicago in 1975. Mr. Doyle is currently pursuing a Ph D. degree in Educational Psychology at Loyola University of Chicago.

Ronald R. MORGAN, Assistant Professor and Director of the School Psychology Training Program at Department of Foundations of Education (Division of Educational Psychology), Loyola University of Chicago, took his Ph.D. in Educational Psychology at Arizona State University in 1970 (areas of specialization : learning theory and instruction, school psychology). Recent publications have included behavior modification studies, psychometric validity studies, and research related to the effect of the manipulation of extrinsic motivators on intrinsic academic interests.

TEACHING THE BLIND ACCELERATED READING OF BRAILLE A PILOT STUDY

by

F. SCHALE

(Northwestern University, Chicago, U.S.A.)

PURPOSE

The average rate of reading braille for adults approximates 100 words per minute as compared to 250 wpm for the sighted. In this study (Phase II) developing a rapid reading course using brailled standard (9-10th) grade level equivalency materials is investigated. Therefore, the purpose of this study is to : investigate whether blind individuals using an adapted reading method can significantly increase their rates of reading brailled materials without loss of comprehension.

BACKGROUND OF THE STUDY

As a member of the National Task Force for the American Foundation For The Blind, the investigator was challenged with the question of if and how rapid reading can be taught to the blind. Because braille reading is slow, many are abandoning tactile modes of learning for auditory ones.

In a previous study (Phase I) using the *New Reader's Digest Skillbuilders VI* in braille, an experimental group demonstrated their ability to read several times faster with better comprehension (5). It is assumed that rapid reading is a thinking process based upon association with previous knowledge within an individual. In Phase I it was observed that many of the same physio-psychological principles of learning to read rapidly applied to both the sighted and blind. Therefore, *familiarity* and *training* are the key factors in rapid reading.

In 1974 CRANDELL and WALLACE (1) also studied rapid recognition of braille and administered standardized forms of the *Diagnostic Reading Tests*. They concluded it is possible to read at least 225 wpm without significant loss

of comprehension. Moreover, they suggested further study of those who could be trained to read at higher rates.

PROCEDURE

To achieve the purpose, the following steps were undertaken :

1. *The Subjects*. Experimental and control groups, each comprised of 17 somewhat matched blind subjects, were assembled. Most were high school graduates and beyond attending classes or working briefly in the Illinois Visually Handicapped Institute. About one-third were non-white, slightly more were male, and most had normal intelligence. Also three-fourths were congenitally blind.

2. *Materials* a) RAPID READING KIT. Devised by the investigator for a CBS-TV series on rapid reading, it was brailled by the Volunteers For The Blind. (4). It consists of 32 reading exercises and instructions for use of the 2R (Reinforced Reading) Method (R) (3) with MALTZ' PSYCHO-CYBERNETICS. This book has a standard level reading equivalency of 9 th grade according to the Fleach Reading Ease scale (2).

b) *Cassette Tapes and Recorders*. All had tape recorders for practice of rapid reading at home. Special tapes innovated by the writers in 1965 indicated 10 second intervals and minutes. When a subject finishes reading, he turns up the volume and listens for the next interval. He then computes his rate into words per minute.

3. *Instructional Method*. The innovative 2 R (Reinforced Reading) Method combines gestalt and reinforcement theories of learning. Since 1956 it was developed with sighted students from grade five and up in the Evening Devision of Northwestern University. Based upon seven physio-psychological steps, it is designed to develop several levels of comprehension. while increasing rates of reading.

4. *Operational Procedures*. Within the month of August most of the experimental group met three times a week two hours a session for a total of 20 hours. The control group received no instruction, of course. The writer conducted 50 minute periods of rapid reading. For pacing reading, she softly called out 10 second intervals while the class read. As each subject finished, het noted his time and computed his rate. With the 2 R Method there was immediate feedback on comprehension. Each subject corrected his mistakes and reread the same article. During the second hour the materials were analyzed

for the author's organization., Psycholinguistic structure of sentences were noted. Moreover, techniques of scientific relaxation (to break fatigue) as well as other study aids were demonstrated.

5. *Tests*. To achieve the purpose, informal and formal tests were used.

a) *Informal Tests*. Two 1000-2000 word selections from the KIT were chosen as comparable from PSYCHO-CYBERNETICS. Ten multiple-choice questions followed on the literal and inferential levels of meaning.

b) *Formal Test*. The comprehension sections of Forms A, B, and C of the *Nelson-Denny Reading Tests*.

c) *Follow-Up Testing*. Two and one-half months after post-testing, both comparable informal and formal (Form C) tests were administered to the experimental group only. The control group was not available.

Interpretation of the Findings

Experimental and control groups' reading rates and comprehension scores were compared in percentages or percentile ranks along with t-tests of significance. On the REINFORCED READING MANUAL exercices, the control group made slight progress in rate - 97 wpm compared with 92 wpm - (barely reaching the .05 level of significance on t-tests in Table 1.)

Table 1

T Tests of Significance for Pre, Post, and Follow-Up Test Scores on Reading Rates and Comprehension of Subjects on the Reinforced Reading Manual and the Nelson-Denny Reading Tests, Forms A, B, and C; Grades 9-16

Group	RRM		NDRT, Forms A & B	
	Rate	*Comprehension*	*Rate*	*Comprehension*
Control	$t = < .05$	$t = > -.05$	$t = > .05$	$t = < -.05$
Experimental	$t = < .001$	$t = > -.05$	$t = < .001$	$t = > -.05$
Follow-Up (Experimental Only)			*Forms A & C*	
	$t = < .001$	$t = > .05$	$t = < .001$	$t = < .0$

They made no significant loss in comprehension.

On the other hand, the experimental group read almost seven times faster

- 727 wpm as compared with 94 wpm - (.001 significance) with 05 per cent better comprehension. This almost made the .05 level of significance. These statistical significance test reveal the purpose of the study was obtained, there was a highly significant gain in rate and no signivicant difference in comprehension. Moreover, they surprisingly maintained these results as revealed in two and one-half month follow-up.

In contrast, on the pre and post *Nelson-Denny Reading Tests*, the control group indicated no significant gain in rate on t-tests, but a loss of comprehension significant at the .05 level. And, as anticipated, the experimental group obtained significant gains (.001) in rate without difference in comprehension. In addition, on the follow-up test they not only maintained the highly significant level (.001) of rate, but also gained comprehension significant at a higher (.01) level.

Conclusions and Implications

Blind subjects clearly demonstrated their ability to develop and maintain skills of reading and skimming brailled exercises faster without loss of comprehension. Again, their developmental steps of learning to read braille more efficiently closely paralleled those of the sighted. A longitudinal study should be introduced in a school for the blind from fifth grade and up.

References

CRANDELL, N. Jr. and H. WALLACE. "Speed Reading in Braille : an Empirical Study", *The New Outlook For The Blind*, New York : (January, 1974,) 13-18.

FLESCH, R. *The Art of Readable Writing*, New York : Collier Books, 1947.

SCHALE, F. "Modes of Learning, Grades IX, Through XIV", *Meeting Individual Differences in Reading*, H.A. ROBINSON (ed.), Supplementary Elementary Monographs, No. 94. Chicago : University of Chicago Press, 1964; 45-47.

SCHALE, F. "Teaching Rapid Reading of Braille To The Blind", *National Reading Conference Proceedings Yearbook*, NACKE (ed.), NRC, Inc. No, 23, 1974; (Abstract) 291.

SCHALE, F. *Reinforced Reading Manual*, Part 2 of RAPID READING KIT, CBS-TV, Chicago : distributed by author, 1970.

Abstract

Purpose : To at least double average (105 words per minute) rates or reading

for the blind as they read standard level brailled reading exercices.
Procedure : To increase the painfully slow rates of reading braille, the following steps were taken.
1. *The subjects*, Experimental and control group, each comprised of 17 matched blind subjects, volunteered for the study.
2. *Instructional Method*. The same 2R (Reinforced Reading) Method used for the sighted was adapted for the blind. They had 20 hours of instruction within a month ; the control group had none.
3. *Materials*, Some College exercises and the writer's standard level RAPID READING KIT were transcribed into braille.
4. *Tests*, Besides informal tests, braille forms of the *Nelson-Denny Reading Tests* were used for pre, post, and follow-up tests.
Result : On pre and post standardized tests, the control group indicated no significant statisticaql gain in rate and a .05 level loss of comprehension. But, the experimental group obtained significant (.001) gains in rate (average over 700 wpm) without loss of comprehension. Moreover, on the follow-up test, it maintained the .001 level in rate and gained .01 level of significance in comprehension.
Conclusion : The blind can benefit from techniques used for the sighted.

RÉSUMÉ

Apprendre aux aveugles la lecture accélérée de Braille. Une étude pilote.

But : arriver à au moins le double de la rapidité moyenne (105 mots par minute) de la lecture pour les aveugles lorqu'ils lisent des exercices de lecture Braille au niveau standard.
Procédure : Afin d'accélérer l'avancement péniblement lent dans la lecture Braille, on a pris les mesures suivantes :
1. *Les sujets* : des groupes expérimentaux et de contrôle, chaque groupe comprenant 17 sujets, aveugles sélectés, se sont portés volontaires pour l'étude.
2. *Méthode d'instruction* : la même méthode 2 R (Reinforced Reading) utilisée pour les sujets non-aveugles a été utilisée. Ils ont eu 20 heures d'instruction dans un mois; le groupe contrôle n'en avait pas.
3. *Matériel* : Quelques exercices de collège et le "Rapid Reading Kit" à niveau standard de l'auteur ont été transmis en Braille.
4. *Tests*. A côté des tests informels, des formes Braille du "Nelson-Denny Reading Test", ont été utilisés pour "pré-, post- et follow-up" tests.
Résultats : Sur les pré- et post tests de lecture standardisée le groupe de contrôle ne montrait pas de gains statistique significatif dans la rapidité et une perte de .05 de niveau de compréhension. Mais le groupe experimental obtenait des gains significatifs

(.001) dans la vitesse (en moyenne 700 mots par minute) sans perte de compréhension. En plus, dans les tests '' follow-up '' il maintanait le niveau .001 en vitesse et gagnait .01 en niveau de significance dans la compréhension.
Conclusion : Les aveugles peuvent bénéficier des techniques employées pour les voyants.

Florence SCHALE received her Ph.D. at the University of Chicago (Education - Verbal Learning). She is founder and president of the Foundation for Reinforced Reading, Ltd., Chicago. She is doing research in oral reading, developmental reading, rapid reading for the blind, gifted readers, eidetic (photographic memory) reading, and anxiety control during examinations.

CHRONICA*

COMPILED BY — COMPOSÉ PAR
ZUSAMMENGESTELLT VON — SAMENGESTELD DOOR
M.-L VAN HERREWEGHE

WITH THE CO-OPERATION OF — AVEC LE CONCOURS DE
UNTER MITWIRKUNG VON — MET DE MEDEWERKING VAN
F. VAN BESIEN

---

* Readers are invited to send information on pedagogical research to the address mentioned below / Les lecteurs sont priés de bien vouloir communiquer leurs projets de recherches etc. à l'adresse suivante / Bitte senden Sie Information über experimentalpädagogische Forschungen an die folgende Anschrift :

Centre for Experimental and Educational Research
Henri Dunantlaan 1
B-9000 GENT (Belgium)

410. GREAT BRITAIN - GRANDE BRETAGNE

— The following doctoral dissertations relating to experimental research in education are being prepared at Brunel University Uxbridge :
- *S.M. Shinman* : " Pre-school facilities : some factors affecting demand and utilisation : a study of three innovatory schemes designed to meet local need, focusing on the characteristics of non-users families " (supervisor : Prof. *W.D. Furneaux*);
- *W.P. Keys* : " Some cognitive, affective and personality correlates of subjects bias amongst able English boys and girls in the middle years of secondary education " (supervisor : Dr. *M.B. Ormerod*).

— *R.E. Swettenham*, Department of Education, Keele University, is preparing the following doctoral dissertation : " An investigation into the relationship between teaching methods and students attainments and attitudes ". Supervisor is Dr. *M. Taylor*.

— We received the following list of doctoral dissertations in progress at the University of Leeds, School of Education :
- *Friedman, E.L.* : " Self control procedures in the classroom involving teachers, parent, and pupil : an investigation into their role in reducing delinquent behaviour ", (tutors : Dr. *U.T. Place* and Prof. *K. Lovell*);
- *Gudbjornsdottir, G.* : " Cognitive development in Icelandic early and late cognitive developers - a longitudinal study ", (tutors : Prof. *K. Lovell* and Dr. *I. Hindmarch*);
- *Mark, T.J.* : " A study of cognitive and affective elements in the religious development of adolescence ", (tutors : Prof. *M.B. Sutherland* and Mr. *J.R. Hartley*);
- *McGinley, M.D.* : " The family environment of autistic children : an experimental study of teaching basic skills ", (tutor : Prof. *M.B. Sutherland*);
- *McGinley, P.J.* : " The use and evaluation of a computer programming language in teaching mathematics to schoolchildren ", (tutor : Mr. *J.R. Hartley*);
- *Preston, R.* : " A comparative study of attitudes to education and the interaction of education and migration in highland Ecuador ", (tutor : Prof. *M.B. Sutherland*);
- *Orton, A.* : " A cross-sectional study of the understanding of elementary calculus in adolescents and young adults ", (tutor : Prof. *K. Lovell*);
- *Shahin, A.M.M.* : " A comparative study of student-teachers in England and Egypt, investigating the relationship between their perception of the status of the teaching profession and their attitudes towards education ", (tutor : Prof. *M.B. Sutherland*);
- *Shorrock, D.* : " An investigation into adults' perception and understanding of the speech of young children ", (tutor : Prof. *K. Lovell*).

— The following is a list of doctoral dissertations in progess at the University of Liverpool, School of Education, as it was sent to us by Prof. *E. Stones* :
- *Alston, P.M.* : " An exploratory study of some cognitive aspects of musical proficiency " ;
- *Bamios, C.* : " Perceptions of the training of Greek primary teachers " ;
- *Choudhury, I.* : " Differences in intelligence test performance between cultural groups " ;

- *Clutton, D.B.* : "Elements of historical study with reference to the teaching of historical concepts in schools";
- *Dawson, G.J.A.* : "Objectivism and the sociology of educational knowledge";
- *Fox, N.* : "The origins, development and organisation of physical education and sport in the Armed Forces";
- *Green, E.J.* : "Education in Shropshire during the School Board period";
- *Harris, F.B.* : "The establishment and management of School Board Day Industrial schools in England and Scotland";
- *Hughes, V.R.* : "The works of Mrs. Emma Marshall in relationship to her life and the educational concepts of her time";
- *Ibrahim, S.A.El B.* : "An analysis of the social studies curriculum in Egyptian primary schools with particular reference to history in the sixth grade";
- *Jenkins, J.G.* : "Manx state system of education, 1907-1920";
- *Nagel, B.* : "An investigation into supervisory styles, strategies, and behaviours of trained teachers / College lecturers",
- *Nichols, Rev. K.F.* : "Commitment and neutrality in the religious curriculum";
- *Pinner, Sr. Timothy* : "Mathematics as a language : relationship to the needs of the deaf";
- *Pritchard, P.B.* : "The churches and the Liverpool School Board 1870-1903";
- *Salamah, G.A.* : "Applied linguistics : problems of Arabic Students in small group discussions in this country";
- *Scott, G.* : "A political systems approach to the transmission of political values through the formal school college curriculum with particular reference to Tanzania and Kenya";
- *Silvia, M.* : "Teacher training or supervision of foreign language teachers";
- *Taha, J.H.* : "Education and the imperatives of change : a case study of education in Kuwait";
- *Toledo, L.A.* : "Teacher education in Chile and Peru : a comparison with the English system";
- *Walters, B.G.* : "The specific field of moral development in children from 5-15".

— Under the supervision of Prof. *W.A.L. Blyth*, School of Education, University of Liverpool, Mr. *K.R. Cooper* is preparing a doctoral dissertation on "The diffusion of curriculum innovation : the examples of the schools council project history, geography and social science 8-13".

— Mr. *Alex Main*, Adviser on Educational Methods, University of Strathclyde is performing the "Renfrew Sixth Year Experiment", an evaluation of an experimental sixth year structure in selected Renfrewshire Schools. He commenced a course of lectures in February 1979 within the Communication class entitled "Communication Practices and Ideologies in Education". *Mr. Main* is also tutoring a doctoral dissertation on "The educational and theological implications of university chaplaincy work" by *John Lochrie*.

430.1. GERMAN FED. REP. - RÉP. FÉD. ALLEMANDE

— L'Université Johann Wolfgang Goethe, Francfort, a créé, au sein de sa section des sciences pédagogiques, une filière intitulée «pédagogie dans le Tiers Monde».

Les intéressés pourront ainsi se familiariser avec la situation des ces pays sur le plan de la pédagogie et ceux qui sont originaires des pays en développement pourront y obtenir des titres pédagogiques spéciaux. Des institutions d'Indonésie, du Mexique et du Pérou ont déjà exprimé leur désir de réaliser le plus rapidement possible des projets communs avec les chercheurs de Francfort, qui envisagent de coopérer avec des institutions *ad hoc* d'autres universités allemandes.

(*Bulletin de l'Association Internationale des Universités*, Vol XXVI, No. 4 (1978), p. 281).

— Prof. P. *Nenninger*'s doctoral dissertation, University of Mannheim, Faculty of Philosophy, Psychology and Educational Sciences, was published in Peter Lang Verlag, Bern, 1978 under the title „Verarbeitungsmuster von Misserfolg : Eine Motivationsstudie zu Veränderungen in der Kognitiven Struktur".

— Die Zeitschrift „Bildung und Erziehung", Bochum, widmete ein Sonderheft an das Thema „Berufsschule - Berufsschulunterricht". Diese Zeitschrift hat bereits in Heft 5 / 1973 das Thema der beruflichen Bildung aufgenommen. Der Vergleich mit den damaligen Artikeln zeigt, daß die Strukturierung des Systems inzwischen einige Schritte weitergekommen ist. Diese Entwicklungen wurden in den Heften 2 / 1977 unter dem besonderen Aspekte einer aufgrund der Rahmenvereinbarungen der KMK entwickelten beruflichen Fachrichtung „Sozialpädagogik" und in Heft 5 / 1977 unter dem Schwerpunktthema: „Berufsorientierung — Berufswahl — Berufsfindung im dualen System" weiterverfolgt. Es schien zum heutigen Zeitpunkt aktuell, einmal den Unterricht in der beruflichen Schule zur Diskussion zu stellen.

Das Heft enthält die folgenden Beiträge:

Manfred Heinemann: „Berufsschule — Berufsschulunterricht; Zu diesem Heft"

Reinhard Thomalla: „Brückenschlag zwischen Bildung und Beschäftigung. Überlegungen am Beispiel der Community Colleges"

Friedhelm Püttmann: „Aufgabe und Stellung der beruflichen Schulen im Bildungssystem"

Gerhard Hergert: „Lernen in der Berufsschule. Ein Beispiel"

Gerhard Gerdsmeier: „Induktiver Wirtschaftslehre-Unterricht. Begründung, Merkmale und Verlaufsmodelle"

Gerhard Gerdsmeier / Uwe Wascher: „Induktiver Wirtschaftslehre-Unterricht. Ein Beispiel zu Problemen der Berufsausbildung"

Gerd Behrens / Manfred Hoppel / Hans Eberhard Modich / Dieter Schoof: „Erfahrungen und Überlegungen zur curricularen Konkretisierung der Berufsorientierung in der Sekundarstufe I"

Klaus Steltmann: „Warum ist das Lehrerstudium so ineffektiv ?

439. HUNGARY - HONGRIE

— Under the supervision of Prof. *S. Nagy*, University Eötvös Loránd, Budapest, *E. Golnhofer* presented a doctoral dissertation on the „Elaboration of a strategy for the investigation of lectures based on experiences concerning the history of lectures".

44. FRANCE

- Le 23 janvier 1979 s'est déroulée dans la Salle du Conseil de l'Université de Caen, la cérémonie de remise de diplômes et insignes du grade Docteur Honoris Causa à quatre personalités. Parmi eux se trouvait M. *Robert Dottrens*, Professeur Honoraire à l'Université de Genève (Suisse). Le professeur *Dottrens* a poursuivi une très brillante carrière dans le domaine de la sociologie et de la pédagogie : instituteur en 1912, créateur et directeur de l'Ecole Expérimentale du Mail de 1928 à 1952, chargé du cours de pédagogie expérimentale à la Faculté des Lettres en 1944. Il a écrit de très nombreux ouvrages sur l'enseignement et la pédagogie, a participé aux travaux de nombreux Congrès, organisés principalement par l'UNESCO, et a donné plus de cinq cents conférences dans le monde entier sur la pédagogie et l'éducation.

— Le Ministère de l'Education (direction des écoles) a confié une recherche sur la famille et l'école à l'Université de Caen (Institut des Sciences de l'Education). Cette recherche, prévue pour trois années, a comme objectifs : Essayer de préciser les corrélations qui peuvent s'établir entre le niveau, les statuts socio-économiques (ou culturels, ou linguistiques) des familles - et le degré d'efficacité des études scolaires ; choisir pour ce faire, une conorte d'enfants suivis de la section des Grands de l'Ecole maternelle ou Cours élémentaire.

D'où l'obligation de deux séries d'inventaires, annuellement repris :
1. une enquête auprès des familles, aussi complète que possible, pour y définir le cadre de vie et les conditions de travail ;
2. une enquête auprès des enseignants (et des élèves) pour préciser les progrès accomplis dans l'équipement et l'épanouissement de la personne.

C'est la première enquête qui a été surtout avancée étant donné que l'administration de la seconde ne pouvait que commencer après l'adhésion des familles.

— Les thèses les suivantes ont été soutenues pendant l'année académique 1977—1978 au Laboratoire de Psycho-Pédagogie de l'Université de Caen :

1. Doctorat d'Université
- *V. Bravo Ahuja* : « Programme pour l'implantation de la réforme éducative au Mexique 1970-1976 » ;
- *Y. Plante* : « Observation et analyse d'une expérience d'apprentissage de la lecture française aux niveaux primaire et élémentaire dans un programme américain d'enseignement bilingue français-anglais.

II. - Doctorat de troisième cycle
- *R. Champagne* : « Etude comparative de la perception réciproque des formateurs de maîtres et de leurs élèves-maîtres » ;
- *Jaaffar A. R.* : « Les attitudes des enseignants algériens vis-à-vis de l'enseignement des mathématiques modernes » ;
- *J.M. Mazaba* : « Langue maternelle et langue étrangère d'instruction (contribution à l'étude de quelques problèmes posés par le faux bilinguisme scolaire lari-français et particulièrement dans la résolution de problèmes d'arithmétique par l'enfant congolais de l'école élémentaire » ;
- *Tioungui* : « La formation des enseignants au Cameroun » ;
- *C. Xypas* : « Construction de test de connaissance en psycho-sociologie à l'usage des éducateurs » ;

III. - Doctorat d'Etat
- *H. Boraud* : « La condition féminine et la scolarisation des filles en France au XIX^e^ siècle, de Guizot à J. Ferry » ;
- *J. Guglielmi* : « Enseignement et processus d'education de la pédagogie de l'histoire à la psychopédagogie des situations-problèmes ».

— A l'occasion du centenaire de la naissance de *Henri Wallon*, la revue « Les Sciences de l'Éducation pour l'Ère Nouvelle » a publié un numéro special, hors série. Voici un extrait de l'avant-propos par *G. Mialaret* :
« Comme les grands artistes qui sont en avance sur l'esthétique de leur temps - et qui restent longtemps incompris - *Henri Wallon* a été un très grand précurseur et l'on découvre tous les jours, de mieux en mieux, la richesse de son oeuvre. D'accès difficile par son style, la profondeur et la richesse de sa pensée, l'œuvre de *Wallon* porte en elle tous les germes de la psychologie du XX^e^ et du XXI^e^ siècle. Plus on lit *H. Wallon* plus on retrouve exprimés ou suggérés les grands courants que les psychologues de la génération suivante n'ont qu'à reprendre, élargir et approfondir. Ceci tient au fait que *Henri Wallon* avait, de par sa formation une très ample culture générale et que, par sa personnalité et son intelligence, il avait des options scientifiques pertinentes, perspicaces et d'une très grance fécondité.

Si l'œuvre de *H. Wallon* apparaît comme la plus importante de la psychologie française, elle ne prend ses dimensions véritables que restituée dans le contexte scientifique du XX^e^ siècle. Non, seulement *H. Wallon* est un des créateurs de la psychologie scientifique contemporaine mais il lutte, au côtés d'autres illustres savants de son époque, pour établir les fondements solides et objectifs des Sciences de l'Homme. C'est dire la place importante que tient l'œuvre de *Wallon* dans le mouvement épistémologique contemporain.

L'unité de la pensée, de l'action et de l'œuvre d'*Henri Wallon* doit être aussi rapportée à ses positions philosophico-politiques et elle ne peut être comprise sans ces références. *Wallon*, homme de la Résistance au Nazisme, *Wallon*, homme politique, *Wallon*, président après *Paul Langevin* de la célèbre Commision de Réforme de l'Enseignement, *Wallon* éducateur ne sont que les nombreuses facettes de cet homme dont la richesse de

'a personnalité, la simplicité, la générosité et la gentillesse ont toujours étonné ceux qui ont approché ».

Le numéro comporte les articles suivants :

Gaston Mialaret : A *Henri Wallon*

PREMIÈRE PARTIE : TOTALITÉ ET UNITÉ D'UN HOMME ET DE SON ŒUVRE, LES TÉMOIGNAGES SUR HENRI WALLON

Maurice Debesse : Souvenirs et réflexions sur *H. Wallon*
René Zazzo : Origines et actualité de la pensée d'*H. Wallon*
Georges Gogniot † : A la mémoire d'*H. Wallon*
Claude François-Unger : *H. Wallon* et la création du Renouveau.
Fernande Seclet-Riou : *H. Wallon*, une pédagogie du progrès
Aurélien Fabre † : *La pensée pédagogique d'H. Wallon*

DEUXIÈME PARTIE : HENRI WALLON : LE CHERCHEUR ET LA PSYCHOLOGIE

Gaston Mialaret : *H. Wallon*, sa méthode, quelques aspects psychologiques de son œuvre
Liliane Lurçat : *Wallon* chercheur : Le dessin de l'enfant
Liliane Lurçat : En hommage à *H. Wallon* : Support spatial et jeu de fiction
Irène Lezine : *Henri Wallon* et les jeunes enfants
Zéna Heiman : *Henri Wallon* et le courant psychopathologique

TROISIÈME PARTIE : PSYCHOLOGIE ET PÉDAGOGIE D'HENRI WALLON AUJOURD'HUI

Philippe Malrieu : La psychologie de *Henri Wallon* et les problèmes pédagogiques aujourd'hui
Tran Thong : La théorie des attitudes de *Henri Wallon* et ses conséquences éducatives
Mira Stambak : Un nouveau regard sur le jeune enfant : recherche de la S.R.E.S.A.S. (ex-CRESAS) inspirée par *Henri Wallon*

QUATRIÈME PARTIE : H. WALLON : PSYCHOLOGIE ET ORIENTATION SCOLAIRES

Jean Drevillon : *Henri Wallon* et l'orientation
Michel Gilly : *Henri Wallon* et la psychologie scolaire : actualité d'une doctrine et nécessaire évolution d'une pratique

— De la part du Professeur *A. Léon* nous avons reçu un rapport d'activité de l'U.E.R. en 1978. Les recherches sont groupés par thèmes :
I. Psychologie de l'éducation - Psychopédagogie de l'écolier.
1. Préapprentissage de la langue écrite (*J. Cambon*, *J. Eidelman*, *L. Lurçat*).
2. Etudes sur les aspects spatiaux de l'activité des élèves (*L. Lurçat*).
3. Etude des processus de dépendance dans le rapport pédagogique (*J. Filloux*).
II. Pédagogie curative. Education des handicapés.
1. Analyse critique des explications proposées pour rendre compte des échecs et de inadaptations scolaires (*E. Plaisance*, en collaboration avec *E. Burguiere* du SRESAS).
2. Audiovisuel et pédagogie curative (*L. Bastide*).

III. Sociologie de l'éducation.
1. Analyse des objectifs actuels de la préscolarisation (*E. Plaisance*).
2. Pédagogie et inégalité sociale des résultats scolaires (*V. Isambert-Jamati, F. Champion, M.F. Grospiron, R. Sirota*).
3. Signification sociologique des réformes scolaires (*J. Chobaux, M. Sègre*).
4. Ecole et division du travail (*L. Tanguy, J. Caniou, M.A. Goupil, A. Kieffer*).
IV. Psychopédagogie de la formation des adultes.
1. Contribution à l'étude des relations entre formation antérieure et formation ultérieure d'adultes qui préparent par correspondance l'examen spécial d'entrée à l'Université (*M. Lumbroso*).
2. Les systèmes de formation continue : étude comparative (*P. Besnard*)
V. Sociopédagogie des adultes. Animation socio-culturelle.
1. L'animation socio-culturelle en France (*P. Besnard*).
2. Loisir et autoformation (*J. Dumazedier* avec *H. de Gisors, D. Levy, M. Romer*).
3. Etude comparative du loisir (France, Canada, U.S.A., Pologne) dans ses rapports avec le processus de développement post-industriel (*J. Dumazedier, N. Samuel* avec la collab. ation de *C. Guinchat* et *M. Romer*).
VI. Technologie de l'Enseignement.
1. Lectures de film (*L. Bastide*).
2. Document d'accompagnement du film «Enfants d'hier» (*A. Léon, J. Contou*).
VII. Histoire de l'éducation
1. Les Sciences de l'Education : public, objectifs, méthodes et moyens. Essai d'analyse historique et prospective (*S. Hermine*).
2. Les revues pédagogiques du passé (*A. Léon*, avec la collaboration de *J. Contou*).
3. Histoire des faits éducatifs (*A. Léon*)
VIII. Education comparée (M. *Le Thanh Khoi*).

469. PORTUGAL

— *M.V. Abreu*, Université de Coimbra, Cours Supérieur de Psychologie, a achevé sa dissertation doctorale sous le titre : «Tarefa Fechada E Tarefa Aberta. Motivação, aprendizagem e excução selectivas» (Tâche fermée et tâche ouverte. Motivation, apprentissage et éxécution sélectives). Le but principal de la recherche a été de réaliser le «test expérimentale» entre l'hypothèse représentative (ou cognitiviste) et l'hypothèse connexioniste de l'apprentissage selective humaine, selon la façon dont *Thorndike* (1931) les a formulées, et suite aux exigences méthodologiques mises en évidence par la polémique entre *Greenwald* (1967) et *Postman* (1967) concernant les résultats expérimentaux de *Nuttin* (1953). Les résultats obtenus sont très nettement favorables à l'hypothèse représentative et aussi aux conceptions théoriques de Nuttin sur l'apprentissage et la performance.

480. FINLAND - FINLANDE

— We received a new publication in the series "Juväskyla Studies in Education, Psychology and Social Research" : nr. 38 is a book on "Maaseudulle muuttoliikeen osana" by *Simo Hakamäki*.

481. NORWAY - NORVÈGE

— The Institute for Educational Research, University of Oslo issues a mimeographed report series. The reports are written by staff members either in Norwegian or English. The following eight reports were distributed in 1978 :

1. *Skjelfjord, V.J.* : Ferdighet i fonemisk analyse, fonemisk syntese og lesing i to førsteklasser. En foreløpig rapport. (skill in phonemic analysis, phonemic synthesis and reading in two classes in the first grade. A preliminary report.) 99 pages.
2. *Tjeldvoll, A.* : Teori i praksis - rapport om en utkantkommunes aksjon for videregående skoletilbud, i lys av samfunnsrettet pedagogisk teori. (Theory in practice -report on an outlying district's strike for higher secondary education alternatives, in the light of community oriented educational theory.) 97 pages + 16 pages appendices.
3. *Nyborg, M.* : Summary of a special educational research project with mild and borderline cases of mentally retarded children. An approach in terms of learning psychology. 58 pages.
4. *Tjeldvoll, A.* : Skole, samfunn og lærer. (School, society and teacher.) 71 pages.
5. *Skjelfjord, V.J.* : En studie av fonemisk analyse og syntese i en førsteklasse. En foreløpig rapport. (A study of phonemic analysis and synthesis in a first grade class. A preliminary report.) 43 pages.
6. *Bø, O. O.* : Auditiv språkpersepsjon hos hjerneskadde barn og voksne. (Auditive language perception in braindamaged children and adults.) 94 pages.
7. *Rand, P.* : Some basic validation data for the achievement motivation scale. 49 pages.
8. *Kvam, J.A.* : Training for the role of workers in the education of adults. 44 pages.

492. NETHERLANDS – PAYS-BAS

— The "European Journal of Education" presented it first issue to its readers. It is a 'first' issue under this title, but the Journal itself relies on a long tradition of European co-operation in the field of educational research.

In 1965, « Paedagogica Eurpaea » was published for the first time, with the support of the Council for Cultural Co-operation of the Council of Europe. The purpose was to foster educational research throughout Europe and to give both the Ministries of Education and Departments in universities a new publication tool for this purpose. It was then that the joint venture of a certain number of well known scholars in the field of education, amongst whom can be mentioned *M.J. Langeveld* of the Netherlands, *W.A. Lloyd* of the United Kingdom, *G. Mialaret* of France and *W. Schultze* of Germany, took place. The new publication was also to rely on an existing network of contacts as, for example, the International Association for the Advancement of Educational Research, whose 1965 Congress, in Cambridge, produced the bulk of the papers printed in the 1966 issue.

« Paedagogica Europaea » was conceived as a yearbook, each volume collecting varied contributions dealing with all aspects of educational research. Since 1972, however, the yearbook has been built up around one particular theme (Diversification of Post-secondary Education ; Compensatory Education, etc.) trying to focus the interest of the authors within a well specified domain. Such a change in the editorial policy gave the

Journal a quite different outlook. Shorter, within a content much closer to current policy and research interests, the Journal progressively took the character and the form of a periodical and was indeed published twice a year in 1976, and three times a year in 1977 and 1978.

At the same time, the editorial responsibility for « Paedagogica Europaea » was taken over by the newly created Institute of Education, established by the European Cultural Foundation (Amsterdam), an organization wich had supported the former yearbook until 1969 and then became its only supporter after the Council of Europe ceased giving financial aid.

However, the Institute wanted to underline continuity in the approach and editorial policy, so the name was kept, and *J. Eggleston*, editor until 1975, who was responsible for the status of « Paedagogica Europaea » and its present renown, became chairman of a partly restructured editorial board.

This is the reason why the first issue of the « European Journal of Education » is presented as Volume 14, no. 1 of a continuing (now quarterly) publication, while receiving a new name, conception and structure.

The main obvious change is that in being an official publication of the European Cultural Foundation's Institute of Education, the Journal will preferably concentrate on the domains of direct interest to the research work undertaken by the Institute, focusing principally on what is currently called 'post-compulsory education', but without excluding other interests or important developments in other sectors.

The structure of each issue of EJE corresponds to this diversity of interest. The Journal is divided into four parts. The first is devoted to articles, essays and analyses centring on a particular topic. The second consists of a Book Reviews section, covering the major linguistic areas of Europe. The third will be taken up by an extended review article dealing with the most up-to-date findings in both the empirically and theoretical domains relating to one specific and specialized topic. It will not only be a review of the major literature. It will also be an analysis of the 'state of question'. Each extended review article will be commissioned from known scholars in the particular field. The fourth and final part is given over to extracts, summaries and—occasionally— comments on official government publications which constitute important developments in educational policy both in a national as well as an international setting.

The European Cultural Foundation under whose auspices this journal is published, is an international non-governmental organization with headquarters in Amsterdam which devotes most of its income to the promotion of cultural, scientific and educational activities which contribute to the development of European cooperation and a better understanding among the European nations. The Foundation has established in Paris the Institute of Education, in Bonn an Institute of European Environmental Policy, and in Brussels / Madrid an Institute for Intercontinental Cooperation.

494. SUISSE - SWITZERLAND

— Le Bureau international d'Éducation a cinquante ans. Fondé en 1925 en tant qu'organisme privé, le Bureau international d'éducation (BIE) a été doté le 25 juillet 1929 de nouveaux statuts créant la première organisation intergouvernementale dans le

domaine de l'éducation. Rattaché à l'Unesco en 1969, il sert aujourd'hui les 146 Etats membres de cette organisation.

L'Unesco a pour but de «contribuer au maintien de la paix et de la sécurité en resserrant par l'éducation, la science et la culture, la collaboration entre nations, afin d'assurer le respect universel de la justice, de la loi, des droits de l'homme et des libertés fondamentales pour tous, sans distinction de race, de sexe, de langue ou de religion, que la Charte des Nations Unies reconnaît à tous les peuples». C'est ce but que le BIE vise en tant que centre d'information et d'études en matière d'éducation.

Par ailleurs, dans le cadre du Plan à moyen terme (1977-1982) adopté lors de la 19e session de la Conférence générale de l'Unesco, le BIE doit contribuer à atteindre trois objectifs spécifiques : la promotion de l'élaboration et de la mise en œuvre de politiques et l'amélioration de la planification dans le domaine de l'éducation (objectif 5.1); l'amélioration des contenus, méthodes et techniques d'éducation (objectif 5.4); le développement et la promotion des systèmes et services d'information aux niveaux national, régional et international (objectif 10.1).

Le BIE est doté d'un *Conseil* composé des représentants de 24 Etats membres désignés par la *Conférence générale de l'Unesco*. Ce Conseil définit et surveille l'exécution du programme général et propose le budget, lesquels font partie intégrante des programmes et budgets de l'Unesco, tels qu'approuvés tous les deux ans par la Conférence générale. Enfin, dans le cadre de l'exécution des tâches courantes, le BIE est habilité à entretenir des relations directes avec les autorités nationales compétentes en matière d'éducation.

En vertu de ses statuts, le BIE a quatre fonctions principales :

1. Préparer et organiser, au moins tous les deux ans, les sessions de la Conférence internationale de l'éducatin conformément aux décisions de la Conférence générale et selon les règles pertinentes en vigueur de l'Unesco.
2. Entreprendre, en harmonisant ses activités avec celles d'autres institutions poursuivant des buts analogues, des études pédagogiques, notamment en matière d'éducation comparée, et d'en publier les résultats.
3. Poursuivre des travaux dans le domaine de la documentation pédagogique et de la diffusion de l'information en matière d'éducation.
4. Maintenir et développer une bibliothèque internationale de pédagogie et une exposition internationale permanente de l'éducation.

Ces activités sont à la base du rôle central du BIE en tant que *centre d'éducation comparée* au sein de l'Unesco. Aussi, sa première tâche est d'aider les Etats membres à promouvoir le développement et l'échange de nouvelles connaissances d'intérêt international. A cette fin, il fait appel à une multitude de moyens aussi bien traditionnels que modernes. Au moment où le BIE célèbre son cinquantenaire la prise de conscience de la nature évolutive des concepts, des politiques, des sciences et des pratiques de l'éducation sur le plan international permet d'espérer que tant la connaissance accumulée que celle en gestation joueront un rôle essentiel non seulement dans la solution des problèmes, mais également pour permettre de saisir les occassions qui se présenteront à nous à la veille d'un nouveau siècle.

Le Conseil du BIE est actuellement composé des 24 Etats membres suivants : Bulgarie, Colombie, Congo, Cuba, Empire centrafricain, Espagne, Etats-Unis d'Amérique,

100

France, Inde, Jamahiriya arabe libyenne populaire et socialiste, Japon, Jordanie, Liberia, Malaisie, Maroc, Mexique, Ouganda, République-Unie de Tanzanie, Sri Lanka, Suède, Suisse, Tongo, Union des Républiques socialistes soviétiques et Venezuela.

— The following doctoral dissertations are in progress at the University of Bern, Abteilung Pädagogische Psychologie.
- *U. Aeschbacher* : " Theme and coherence in texts " (tutor : Prof. Dr. *H. Aeblie*);
- *M.-A. Berberat* : « Analyse de certains types de difficultés dans les problèmes d'application en mathématiques » (directeur : Prof. Dr. *H. Aebli*).

497.2. BULGARIA - BULGARIE

- Prof. *Piryov*, University of Sofia, sent us the following list of doctoral dissertations in progress :
- *R.Z. Arnazdova* : " Umstveno Razvitie na deza c vroden hyptireoidium i vusmznosty za psych-pedagogicheska rehabilitazia " (Mental development of children with inborn hypotheriodism and the possibilities for psycho-pedagogical rehabilitation);
- *J. Manchev* : " Konstntnost na vuspriatieto na obranzna informazia " (Constancy of perception of image Information);
- *E. Zaneva* : " Dominirashty motivy za uchene v yunocheska vuzrast " (Dominating motives for learning of adolescents);
- *I. Novakov* : " Optimalno upravlenie na leczionoto obuchenie chrez progrmiran control " (Optimal regulation of lecture-teaching by the programmed control);
- *S. Bucheva* : " Obratnata informatzia v obuchenieto " (Feedback in teaching process);
- *D. Chukovsky* : " Problema za ekstrpulaziata i antizipaziata v choveshkata deinost " (The problem of extrapolation and anticipation in human activity).

536.8. KUWAIT

— Rapid growth combined with a relatively favourable staff-student ratio, a majority proportion of women students, special community service activities and a new large foreign language centre are among the most striking features of the Kuwait University.

When founded in 1966, the University had no more than 418 students at the University College of Women and the campus at Khalidiya, and a teaching staff of 31. Yet ten years later this figure had risen to 7,720 students registered on five campuses around the outskirts of Kuwait and a total of 383 staff drawn from some 30 nationalities. Thus the teacher—student ratio, which initially stood at 1 : 13 is still no higher than 1 : 20 despite the University's very rapid expansion.

Furthermore, the women students outnumber the men by almost two to one, probably because richer parents are more likely to pay for their sons, rather than for their daughters, to study overseas. As well as comprising the great majority of students in the arts and education faculty, women are almost as well represented as the men in the faculties of science, commerce, economics and political science, law and Sharia (Islamic law), and medicine ; and as many as one—third of all engeneering students are also women.

One of the University's most interesting recent ventures has been the inauguration in 1977 of a community service programme in the city of Kuwait and its suburbs which together contain most of the national population of one million. Here the staff give non-credit evening courses in several subjects including child psychology, arts, home economics and foreign languages. And a year earlier, a special centre was established to co-ordinate the teaching of English and other languages and to develop curricula to meet the specific needs of each of the six faculties. With a teaching staff of over 100, it is now believed to be the largest centre of its kind in the Middle East.

(*Bulletin of the International Association of Universities*, Vol XXVI, Nr. 4 (1978), pp. 278-279).

540. INDIA - INDE

- The following doctoral dissertaions are in progress at the University of Udaipur, Faculty of Education :
- *Krishna Chandra Shukla* : "Factors differentiating high & low academic performance of Secondary School in Rajasthan" (supervisor : Dr. *A.N. Phata*);
- *Sahab Singh* : "Relationship between teachers' personality, teaching success and behavioural changes in students (supervisor : Dr. *S.N. Dhondiyal*);
- *Jagdish Chandra Vyas* : "Impact of personality traits attitude and classroom behaviour of secondary school teachers on pupil's attainment (Supervisor : *Dr. U.N. Dixit*);
- *Padma Nath Khar* : "Effect of the value patterns, attitudes and adjustment of tribal school going children on their achievement motivation";
- (Mrs) *Usha Patni* : "Values held by College Girls and their relations to achievement motive (Supervisor : Dr. *S.N. Dhondiyal*)

680. SOUTH AFRICA - AFRIQUE DU SUD

— The Human Sciences Research Council published its "Research Bulletin", Vol. 9, No. 2 (1979). It contains a list of projects in the field of education and psychology at South African universities.

71. CANADA

— We received a report describing the large-scale projects in progress, being conducted in the Ontario Institute for Studies in Education, Toronto, Ontario :

Department of Adult Education

- Case Studies in Industry and Government and a Model of Information Exchange : *A. Thomas*, *D. Beatty* and *R. Herman*;
- Project RISE (Research in Supervisor Education) : Phase III : *D.S. Abbey* & *J. Weiser*.

Department of Applied Psychology

- Matching Learner Characteristics with Educational Approaches : *D.E. Hunt*.
- Didactic Teaching of Interpersonal Coping Skills as a Means of Fostering Social Com-

petence : An Alternative to Counselling : *C. Christensen, J. Wine, J. Weiser, L. Pass, A. Wolfgang, M.A. Guttmann & M. Smye.*
- The Development of a Pedagogy of Writing : *C. Bereiter, P.J. Gamlin, V. Anderson, M. Scardmamlia & R.I. Bracewell.*
- The Identification and Enhancement of Self-Efficacy in Adolescent Female : *J. Wine* & M. Smye.
- Workshops in Role Playing Therapy with Depressed Elementary School Children for Psychoeducational Consultants and Special Education / Guidance Personnel : *R.J. Friedman, S. Miezitis & L.F. Butler.*
- An Investigation of Teacher-Mediated / Parent-Mediated Intervention with Depressed Children : *S. Miezitis, R.J. Friedman & L.F. Butler*

Department of Curriculum

- Bilingual Education Project : *M. Swain & S. Lapkin.*
- Module Making Project : *H.H. Stern & R. Ullmann.*
- Development and Evaluation of Curriculum Materials for Intermediate Division Science : *D.A. Roberts.*
- Revision and Dissemination of the Conceptual Skills Program : *E.M. Regan;*
- The Choice and Decision Project : Applications of Research, Development and Field Development Outcomes in Curriculum Decision Making to Prototype Training Programs for Varying Curriculum Responsibilities including Teacher Education : *K. Leithwood, F.M. Connelly, E. Regan, D. Roberts, B. Kilbourn, H.G. Hedges, L. Popp, F.G. Robinson, H.H. Russell, J. Clipsham & M. Wahlstrom.*
- National Inquiry into Arts and Education in Canada : *R. Courtney.*

Department of Educational Administration

- The School as Process : A Clinical Approach to Theory, Practice and Training : *T.B. Greenfield, M. Levin & R.I. Simon*
- Billingualism, Multiculturalism and Party Politics for Canadian Schools, with Particular Reference to Options for Ontario Educators : *R.G. Towsend.*

Department of Educational Planning

- An Analysis of Educational Expenditures in Ontario (1950-75) and Predicted Future Trends : *M.L. Handa & D. Konstantareas.*
- Canadian Experience and Educational Planning for Immigrants : Unemployment and Retraining of Skilled Immigrants, Canadian Immigrant Earnings and Employment Differentials : *J. Sen & C. Watson.*
- Public Education and Taxation in Ontario : *J. Holland.*

Office of Field Development

- Continuation of Evaluation and Inventory of Resource Materials in Canadian Studies : *V. Robeson & C. Sylvester.*
- A Case Study of the Development and Implementation of Environmental Science Courses at the Secondary School Level : *D.W. Brison & R. Pierce.*
- Regional Utilization of the Thinking Materials Resource Centre (TMRC) : *H.G. Hedges.*

- Intermediate Evaluation Project : *M. Holmes, P. Evans, R. Stinson, B. Cassie, D. Ellis, R. Lamérand & R. Wolfe.*
- Valeurs Humaines : Etude d'une strategie d'implantation : *D.S. Ireland & C. Roy.*
- Fun With Mathematics : *F.G. Robinson & S. Avital*

Higher Education Group

- Educational Development Project : *C.E. Pascal, A. Effrant, W.P. Olivier & M. Fullan.*

Department of History and Philosophy of Education

- Canada and the Third World Curriculum Project : *F. Endicott & H. Troper.*
- Women in Canadian History : *A. Prentice & B. Light.*
- Education and Technology and Science as Ideology in Advanced Industrial Societies : A Theoretical Perspective : *D. Misgeld.*
- The Ward : Immigrant and Ethnic Group Education and Socialization in Historical Context : *H. Troper.*
- The Methodology of Legal Decision Making : An Alternative Basis for Law Programs in the Schools : *J. Eisenberg, P. Bourne & D. Boyd.*
- Illiteracy and Family Life During the First Industrial Revolution : *D. Levine.*
- A Phenomenological Study of Teachers' Understanding of Teaching : *D.R. Boyd & E.V. Sullivan.*

Department of measurement, evaluation and computer applications

- Educational Evaluation Centre : *R.E. Traub, M.W. Wahlstrom & W.R. Kenzie.*
- Long-Term Study of Open Education in Ontario : *R.E. Traub & J. Weiss.*
- The Individualization Program : *G.F. Scott, E.J. Sakamoto & W.P. Olivier.*
- Structural Analysis of Multivariate Data : *R.P. McDonald.*

Office of Research and Development studies

- Diffusion of the F_1A_2 Instructional Materials : *R. Lamérand & Y. Ross.*
- Communication in French, Grade 8 : *R. Lamérand & M. Giroux.*
- Franco-Ontarian Sociolinguistic Project : *M. Canale, R. Mougeon & P. Tracy.*
- The Teaching of Language in the Français Course at the Intermediate Level Through the Introduction of Franco-Ontarian Cultural Elements : *R. Lamérand, Y. Ross & P. Tracy.*

Department of Sociology in Education

- Education and Distributive Justice : The Canadian Case : *M.L. Handa & N. Rowen.*
- The Future Policy Environment for Post Secondary Education in Ontario : Implications of Youth Employment Patterns and Political Attitudes : *E.B. Harvey.*
- Women's Research and Resource Centre : *M. O'brien & F. Forman.*

— *L.P. Haines*, College of Education, University of Saskatchewan, Saskatoon, is preparing a doctoral dissertation on "Visual and auditory coding processes in beginning reading". Supervisor is *Dr. C.K. Leong*

72. MEXICO - MEXIQUE

— A centre for the study of higher education was established at the Ajijic campus of the Universidad Autónoma de Guadalajara.

A project of the University, the creation of the Centre, known as the Instituto Ajijic Sobre Educación Internacional (IASEI-UAG) was the outcomes of a week-long meeting at Ajijic of scholars from different parts of the world including Latin America, Sweden, Thailand, France and the United States. This group formed the Centre's administrative body, and Advisory Board of 15 Senior Fellows who proceeded to draw up a programme of activities including conferences, seminars and lectures, as well publications and research.

The purpose of the new Centre, which forms part of the continuing educational programmes of the University, is to study higher educational problems of particular concern to Latin America but international in their dimensions. It is to be financed by the University, grants from foundations, and individual donations, as well as by funds for overseas travel from the International Council for Educational Development whose Chairman, Dr. *James A. Perkins*, has agreed to serve as Chairman of the Centre for a period of three years.

(*Bulletin of the International Association of Universities*, Vol XXVI, Nr. 4 (1978), pp. 275 - 276).

279.2. JAMAICA

— Dr. *Marlene Hamilton*, lecturer in charge of psychology, University of the West Indies, Kingston, Jamaica, is doing research on "The prediction of academic success among Jamaican university students", a longitudinal study spanning high school and university careers of a sample of male and female students (to be completed in 1980).

Dr. *Hamilton* is supervising two doctoral dissertations :

- *J. Glasgow* : "Identification of scientific literacy among Jamaican students about to leave school";
- *H. Hall* : "Maladaptive behaviour among Jamaican adolescents".

72. U.S.A. - É.U.A.

— 1980 will witness the publication of "Standards for Evaluations of Educational Programs, Projets, and Materials". The general purpose of the "Standards" is to set forth a set of principles and constructive recommendations which, if followed, should aid in the development and execution of sound evaluation procedures. The "Standards" have been developed by a Joint Committee of seventeen members sponsored by twelve associations, whose constituents are educators, psychologists and school officials.

The "Standards" identify four desirable attributes of an evaluation : accuracy, utility, propriety, and feasibility. A total of 29 standards have been developed to help define these attributes. In addition to publishing the "Standards", the Joint Committee has made plans to prepare a technical paper series and a casebook to respond to topical issues as well as application procedures involving the "Standards" and their use in the field.

The Evaluation Standards Project is housed at The Evaluation Center, Western Michigan University, Kalamazoo, Michigan. *Daniel Stufflebeam*, Chairperson of the Joint Committee and Director of the Evaluation Center, directs the project staff responsible for coordinating the project.

The Joint Committee has scheduled four national hearings to provide a public forum for comments on the "Standards". Anyone who wishes to be scheduled for an oral presentation at one of these hearings should advise the Joint Committee, in writing, stating the hearing in which they wish to appear. A maximum of 15 minutes will be allowed for each presentation in order to permit a question and answer period.

Abstracts of oral presentations should be submitted to the Joint Committee no later than thirty days preceding the date of the hearing at which the presentations will be made. Individuals or organizations requesting an appearance for an oral presentation will be notified as to their scheduled time of appearance. Written statements will also be accepted from individuals or groups who do not desire to make an oral presentation.

To request an oral presentation at a hearing, please contact : Joint Committee, Evaluation Standard Project, The Evaluation Center, Western Michigan University, Kalamazoo, MI 49008. There are a limited number of "Standards" drafts available. To request a copy, please contact : AERA, 1025 15th St. N.W. Washington, D.C. 20005 and enclose a check for $2.50 plus 50 cents for postage and handling.

82. ARGENTINA – ARGENTINE

— L'Université pontificale catholique «Santa Maria de los Buenos Aires» a célébré son vingtième anniversaire. L'université comporte les facultés suivantes : art et musique, agronomie, physique, mathématique et ingéniérie, sciences sociales et économiques, droit et sciences politiques, droit et sciences de l'éducation (Mendoza), théologie au Centre régional de perfectionnement des enseignants «Santa Teresa de Ávila» de Panama et dans divers instituts de culture et d'extension universitaires.

(*Bulletin de l'Association Internationale des Universités*, Vol XXVI, No. 4 (1978), p. 275).

931. NEW ZEALAND – NOUVELLE ZÉLANDE

— The folowing doctoral dissertations are in progress at the University of Auckland, Department of Education :

- *Everts, J.H.* : "A study of the problem solving strategies used in family discussion groups" (Supervisor : Assoc. Prof. *W.D. Barney*);
- *Gill, W.M.* : "Classroom design and classroom behaviour" (supervisor : Prof. *A.N. McNaughton*);
- *McNaughton, S.S.* : "Instructor attention to oral reading errors : a functional analysis (supervisor : Prof. *E.L. Glynn*).

941. AUSTRALIA – AUSTRALIE

— Major changes in study leave arrangements for tertiary-level institutions were propo-

sed in a recent draft report of the Tertiary Education Commission.

Among the principal proposals of the working party responsible for the report were the following : leave should not be an entitlement but should be based "on the needs of the institution and the capacity of the staff member to make effective use of such an opportunity"; the period of leave allowed should be generally reduced; and a much greater emphasis should be placed on study within Australia rather than automatic travel overseas.

At present, any university member of staff at the level of lecturer or above is entitled (subject to a few local regulations) to six months' pais leave of absence every three years or a full year after six years' employment. A similar situation exists in colleges of advanced education (CAEs) with a few variations at individual institutions.

The report, however, proposed that arrangements for what is currently known as study leave should be replaced in each university by "special study programmes" which would be specific courses of study agreed in advance by the individuals and institutions concerned.

The report further recommended that the present six-month entitlement should be reduced to thirteen teaching weeks. It was felt that overseas leave should be carefully monitored and that the way in which it was granted should be more strictly controlled. It was also suggested that it should be subject, except in very special cases, to a six-month limit and that assistance for the families of academics should only be allowed if the latter were away from Australia, under exceptional circumstances, for a longer period.

(*Bulletin of the International Association of Universities*, Vol XXVI, Nr. 4 (1978), p. 279).

— At the Faculty of Education of Monash, Clayton, Victoria, the following doctoral dissertations in experimental education are in progress :

- *Evans, T.D.* : "Creating Creativity : A sociological study of early school socialisation";
- *Gordon, I.* : "Achieving client priorities through participatory evaluation and planning";
- *MacKenzie, A.J.* : "Free recall learning, fluid and crystallized intelligence and Jensen's two Level Theory of Abilities";
- *Praetz, H.M.* : "Ideology, authority and power in a Catholic school system";
- *Rice, A.M.* : "Planned change, organisational innovations and patterns of implementation with particular reference to the curriculum";
- *Theobald, J.H.* : "Attitudes and achievements in biology : an investigation of the effects of study attributes and teaching styles on attitudes and achievements in secondary school biology".

COMMUNICATIONES

General Secretariat

of the

World Association for Educational Research

Secrétariat Général

de

L'Association Mondiale des Sciences de L'Education

Prof. Dr. M.-L. van HERREWEGHE

108

COMMUNICATIONS OF W.A.E.R.
COMMUNICATIONS DE L'A.M.S.E.

Meeting of the W.A.E.R. Board
Réunion du bureau de l'A.M.S.E.

April 3 and 4, 1979, the W.A.E.R. Board held its second meeting at the General Secretariat Gent (Belgium). The professors KLEIN, KOSKENNIEMI, SANDVEN, SUTHERLAND and VAN HERREWEGHE were present. Professor MIALARET was withheld because of a previously fixed appointment. The following items were discussed :
1. The adaptation of the statutes in compliance with the decisions taken by the General Assembly of W.A.E.R. of July 29, 1977.
2. The elaboration of a project of cooperation with UNESCO. More detailed information will be sent to the members personnally.
3. Presentation of the W.A.E.R. publication "Educational Research in Relation to the Rights of the Child" This publication was edited on the occasion of the Year of the Child. This collection of articles by great contemporary eductionists - members of the World Association for Educational Research - is to be regarded as the science itself : modest, marked by scientific honesty, concious of its limits and deficiencies, presented in off-set print, but dedicated with the characteristic of every true educator, i.e. love towards the child, this young human being, who carries tomorrow's humanity and the hope for a world in which - for everybody - it will be good to live.
The Board wishes to thank particularly the members of W.A.E.R. who have been so kind to cooperate in the realization of this volume.
"Educational Research in Relation of the Rights of the Child" can be obtained at the General Secretariat of W.A.E.R., Henri Dunantlaan 1, B-9000 Gent (Belgium). The Université du Québec at Trois-Rivières, Canada, Professor Dr. G. Jomphe, wil preside it. In the next issue of "Communications" we hope to be able to give complete information on the exact date, the address of the congress secretariat, the theme, and the names of the main rapporteurs.

Le 3 et 4 avril 1979 a eu lieu au Secrétariat Général de l'A.M.S.E., Gent (Belgique), la deuxième rencontre du Bureau de l'A.M.S.E. Les Professeurs KLEIN, KOSKENNIEMI, SANDVEN, SUTHERLAND et VAN HERREWEGHE y étaient présents. Le Professeur MIALARET ne pouvait pas participer à la suite d'engagements fixés au préalable. A l'ordre du jour étaient :
1. L'adaptation des statuts conformément aux décisions prises par l'Assemblée Générale de l'A.M.S.E. du 29 juillet 1977.
2. Elaboration d'un projet de coopération avec l'UNESCO. De plus amples information seront envoyées aux membres à titre personnel.
3. Présentation de la publication de l'A.M.S.E. "Les sciences de l'éducation en rela-

tion aux droits de l'enfant ''. Cette publication a été rédigée à l'occasion de l'Année de l'Enfant. Ce recueil d'articles de grands éducateurs contemporains - membres de l'Association Mondiale des Sciences de l'Education - se veut comme la science elle-même : modeste, marqué d'honnêteté scientifique, reconnaissant ses limites et carances, présenté en off-set print, mais dédié avec la caractéristique de tout vrai pédagogue notamment avec amour pour l'enfant, ce petit de l'homme qui porte en lui l'humanité de demain et l'espoir d'un monde où - pour tous - il fera bon d'y vivre.
Le Bureau tient à remercier tout particulièrement les membres de l'A.M.S.E. qui ont bien voulu coopérer à la réalisation de ce volume. '' Les sciences de l'éducation en relation aux droits de l'enfant '' peut être obtenu au Secrétariat Général de l'A.M.S.E., Henri Dunantlaan 1, B-9000 Gent (Belgique). Le prix est fixé à 350 B.Fr.
4. Le 8ième congrès de l'A.M.S.E. Ce congrès est prévu pour juillet 1981 à l'Université du Québec à Trois-Rivières, Canada. Le Professeur Dr. G. Jomphe, en tiendra la présidence. Dans le prochain numéro de '' Communicationes '' nous espérons pouvoir fournir toutes les informations au sujet de la date exacte, l'adresse du secrétariat du congrès, le thème et le nom des principaux rapporteurs.

Mail

Correspondance

We wish to ask the members of W.A.E.R. to be so kind as to address all their mail to the General Secretariat to Professor Dr. M.-L. van Herreweghe personally, particularly in the case of registered letters. The Belgian post regulations for the delivery of registered letters adressed to an organization and not to a person, are very complicated.

Nous tenons à demander aux membres de l'A.M.S.E. de bien vouloir adresser toute leur correspondance au Secrétariat Général au nom du Professeur Dr. M.-L. van Herreweghe - surtout quand il s'agit d'une lettre recommandée. En Belgique les règlements de la poste sont très compliquées pour obtenir une lettre recommandée adressée à un organisme et non à une personne.

INFORMATION CONCERNING MEMBERS OF THE ASSOCIATION
INFORMATIONS CONCERNANT LES MEMBRES DE L'ASSOCIATION

New Members of our association

Nouvelles adhésions à l'association

- LUNZAYILADIO KIALA, Henri	Faculté des Lettres Université d'Angola C.P. 230 Lubango République Populaire d'Angola
- SANDEEP, Dr. Ponnala	4-1-96, 'Rajayogashramam' Old Boiguda Secunderabad 5000 003 India
- XYPAS, Professor Dr. Constantin	Université de Constantine route Ain El Bey Constantine Algérie
- SORIYAN, Dr. M.A.	Test Development and Research Division West African Examinations Council Private Mail Bag 1076 Yaba Lagos Nigeria

Address change in the memberlist of the W.A.E.R.

Changements d'adresse à la liste des membres de l'A.M.S.E.

- HEIKKINEN, Prof. Dr. V.J.	Institute of Education University of Tampere Tampere Finland
- IISALO, Prof. Dr. T.	Institute of Education University of Turku Lemminkäisenk 1 SF-20520 Turku 52 Finland
- JUSSILA, Prof. Dr. J.	Department of Teacher Education Ratakatu 2 SF-00120 Helsinki 12 Finland

- KANSANEN, Prof. Dr. P.	Department of Teacher Education Ratakatu 2 SF-00120 Helsinki 12 Finland
- LAHDES, Prof. Dr. E.L.K.	Department of Teacher Education Lemminkäisenk 1 SF-20520 Turku 52 Finland
- LEINO, Prof. Dr.A.-L.	Department of Teacher Education Ratakatu 2 SF-00120 Helsinki 12 Finland
- LIMA-GUTIERREZ, Prof. Dr. M.	c/o M. Bercoff 140, rue Ménilmontant 75020 Paris France

(l'adresse du Professeur Lima-Gutierrez n'était pas (par erreur) insérée dans la liste des membres.)

- MIALARET, Prof. Dr. G.	Université de Caen Institut des Sciences de l'Education Esplanade de la Paix 14032 Caen France
- POINSAC-NIEL, Prof. Dr. J.	22, Square Alboni 75016 Paris France
- SAINIO, Prof. Dr. M.A.	Svartbäcksg. 80B S-753 35 Uppsala Sweden
- SYSISHARJU, Prof. Dr. A.-L.	Department of Education Fabianinkatu 28 SF-00100 Helsinki 10 Finland

Address unknown

Adresse inconnue

From the following member the "Communicationes XV,2" has been returned with the mention "retired":

Du membre suivant les "Communicationes XV,2" nous a été renvoyées par la poste mentionnant "émérité":

- Prof. Dr. M. RANG
Päd. Seminar der Universität
Frankfurt am Main
Mertonstrasse
Deutsche Bundesrepublik

The same issue of "Communicationes" has also come back from the following members :

Le même numéro de «Communicationes» nous a été renvoyé des membres suivants :

- Em. Prof. Dr. K. SUNASAWA
Kuriyama 1.000-276
Yotsukaido Town, Chiba Prefecture
Japan
- Prof. Dr. B. JIMENEZ
Inst. Nacional de Investigacion Educativa
Pte Masarik 526
Mexico 5, D.F.
Mexico

If you know the exact or private address of these members, please let us know.

Pouvons-nous vous demander s'il y a parmi les membres quelqu'un qui puisse nous donner l'adresse exacte ou privée de ces membres ?

COMMUNICATIONS BY MEMBERS
COMMUNICATIONS DE COLLÈGUES

Belgium – Belgique

Nous avons reçu les publications suivantes :
- BOUSMAN-KOSOWSKI, Irèna : « De la distorsion qui existe entre ce que les maîtres estiment enseigner en dernière année de l'enseignement élémentaire et ce que leurs élèves ont retenu », s.l., s.n., s.d. 8°, 14 p. (= Revue des sciences de l'éducation)
- GILLE, Arthur, André DEHANT, Georges MEURIS & Monique LOHLE-TART-ESSER : « 1928 – 1978 le cinquantenaire du Laboratoire de Pédagogie Expérimentale de l'Université de Louvain », Louvain-la-Neuve, Editions du Laboratoire de Pédagogie Expérimentale, 1979. 8°, 59 p. (= Recherches de psychopédagogie et de pédagogie expérimentale, Laboratoire de Pédagogie Expérimentale – Collection dirigée par Arthur GILLE avec la collaboration de A. DEHANT, G. MEURIS & LOHLE-TART-ESSER)

Table des matières :
- Le laboratoire de Pédagogie Expérimentale et ses Recherches
- Contributions expérimentales dans le domaine de la psychométrie et de la psychopédagogie scolaire
- Recherches expérimentales sur la dyslexie, l'école maternelle, la lecture, le langage oral et écrit, l'orthopédagogie
- L'insertion des étudiants en première année universitaire
- Publications du Laboratoire de Pédagogie Expérimentale de Louvain

Finland

— We received the following publications :

HEINONEN, Veikko : Methodische Variationen der Faktorenanalyse. Jyväskylä, Institut für Erziehungswissenschaft der Universität Jyväskylä. 1976. 4°, 59 p. (= Forschungsbericht N : 0 49 1976)

Inhalt :
- Die verkürzte Faktorenanalyse.
1. Einführung.
2. Die Eigenschaften der Faktorentypen.
3. Die Technik der verkürzten Faktorenanalyse.
4. Die Genauigkeit der Untersuchung bei verschiedenen Materialen.
- Die Entwicklungsanalyse.
- Die Rotation
- Die Differenzmatrix der Koordinaten
- Die Anwendungsmöglichkeiten der Entwicklungsanalyse.
- Die Faktorenpunktzahlen
- Die Teilgruppenanalyse.
- Grundlagen und Technik der Methode.
- Faktoren zur Bestimmung der Gestalt der Faktoren

- Die Weite der Vektorenbündels als Mass der Differenzierung.
- Die Rotation der Faktorenmatrix in eine theoretisch ausgewählte Mustermatrix.

— A new publication : Veikko HEINONEN, "Six factor analytical models", 48 pp. 1978 Publisher : Analyysi / Jyväskylä, Finland.

This publication provides a presentation of six new factor analytical techniques for further analysis of factorial data and for other purposes for taking out more from data. All models are theoretically interesting and they have quite a wide range of application in psychology, educational research, sociology and other behavioral sciences. In order to understand the principle only the first course in factor analysis is needed.

1. *The sub-group factor analysis* can be used to make comparation between the factor structures of several groups of subjects more effective. This can be made on the basis of one ordinary factor analysis and the factor loadings of several sub-groups are then calculated on one and same common factor system.

2. *The developmental analysis* is a model for factor analytical study of longitudinal data. The loadings of one or more variables representing measurements at several points of a developmental or training period can be found easily and the research worker has possibility to select the initial, the final or any other testing situation from the period for determination of the common factor system. Only one ordinary factor analysis is needed. This method holds the common factors unchanged and it has plenty of applications in the field of developmental and learning psychology.

3. *The common and unique component analysis* cuts scores into two parts or components. The one of them represents the common factors and the other is due to the unique factor. On the basis of the common components the mean difference from the factor structure can be determined for each individual. It can also serve as a measure of adaptability, accomodaty, conformity etc. Because the common component and the unique component show the social and the individual parts of the scores, this method could have applications especially in social psychology and sociology. In the special research in differential psychology it can be used to study deviancy.

4. *A short method for factor analysis* can be used as a tentative solution of factorial data. On the basis of a correlation matrix the structure matrix of the common factors can be calculated with the aid of a simple calculator. In a few hours one can get several tentative factor matrices for trial.

5. *The method for holding common factors constant* is an eliminating technique with the aid of which it is possible to deduct the effects of one factor or more factors from scores or correlations. In many cases this method is better than the partial correlation.

6. *The rotation into a hypothetical structure* is a transformation and can be used to rotate an empirical factor structure into a hypothetical one.

These methods have been used during many years in research work. They can easily be programmed for data machines putting short standard part of matrix program as an extension of the ordinary ones. The instructions for this as well as for an ordinary separate calculation are included.

Veikko HEINONEN is a professor of the science of education at the University of Jyväskylä / Finland from 1971. He received his doctorate from the Pedagogical College of Jyväskylä in 1957 and has taught in this institute which became the University of Jyväskylä in 1966 over twenty years.

Professor HEINONEN has published ten books and one hundred and thirty articles on

education and psychology. He was interested in factor analysis already in his first studies concerning differentiation of manual skill and intelligence. Later he has written many methodological papers. The present publication includes his most important contribution to factor analysis.
How to order the present book ? The address is : *Analyysi, Mendelinink. 22, 40600 Jyväskylä.*
Please *sent the payment to Finlands Bank (address : Suomen Pankki*, Kauppak. 21 Jyväskylä, Finland). This is an official Bank of Finland.
Prices USA $ 6,-, Canada : $ 7,-, Australia : $ 5,-, U.K. £ 3,-, Sweden : kr. 25,-, Norway : kr. 25,-, Denmark : kr. 25,-, BRD : mk 12,-, Holland : fl. 12,-, Belgium : fr. 180,-, Switzerland : fr. 10,-, France : fr. 25,-, Österreich : sh. 90,-, España : Pts. 500,-, South-Africa : rd. 5,-, Saudi-Arabia : rial 20,-, *in the other countries at the current rate of exchange*. The postage is included.

— A list of the doctoral dissertations in education accepted by the University of Turku (Finland) in 1978 is published in "The Finnish Journal of Education" under the heading "Publications of Institutes of Education". The editor is the Institute for Educational Research and the place of education, the University of Jyväskylä. A list is published in issue 5 of 1978 and issue 2 of 1979. This information was given by KOSKINEN, Kaarina of the University of Turku.

France

Du Professeur Dr. G. MIALARET, Université de Caen (France) nous avons reçu les publications suivantes :
- Rapport d'activité du Laboratoire de Psycho-Pédagogie de l'Université de Caen. 1977/78. Caen, Université de Caen, Laboratoire de Psycho-Pédagogie. 1978. 4°, 203 p.
Sommaire :
I. - Personnel du laboratoire
II. - Activités des membres du laboratoire
III. - Recherche propre au laboratoire «Enquête famille-école»
IV. - Soutenances de thèses 77-78
V. - Compte-rendu de soutenance de thèse
VI. - Compte-rendu des chercheurs.
- Informations, Caen, Université de Caen, s.d. N° Spécial «Remise de diplômes de Docteurs Honoris Causa». Le 23 janvier 1979 s'est déroulée la cérémonie de remise de diplômes et insignes du grade de Docteurs Honoris Causa, e.a. aux membres suivant de notre Association Mondiale des Sciences de l'Education :
- M. Robert DOTTRENS, Professeur Honoraire à l'Université de Genève (Suisse);
- M. Yves MARTIN, Recteur de l'Université de Sherbrooke (Canada).
— «Vocabulaire de l'éducation. Education et sciences de l'éducation». Publié sous la direction de Gaston MIALARET. Paris, Presses Universitaires de France, 1979. 8°, XXII - 457 - VII p.

L'Education et les Sciences de l'Education connaissent depuis quelques décennies, un développement extraordinaire. L'éducation est un processus qui intéresse l'individu de la naissance à sa mort. Aux préoccuppations de jadis, presque exclusivement centrées sur la vie scolaire, se sont ajoutées celles relatives à l'éducation familiale et préscolaire, à l'enseignement technique, à l'éducation permanente. Au sein même de la vie strictement scolaire de nouveaux domaines d'action tels que l'éducation physique, l'éducation artistique, l'éducation sexuelle, l'éducation écologique... ont retenu l'attention. Tous ces développements s'accompagnent d'une réflexion scientifique sur les pratiques qui se mettent en place et d'une analyse de plus en plus rigoureuse des situations éducatives.

Ce foisonnement de pratiques et de recherches a donné lieu à la naissance de nouvelles notions, de concepts, de termes et d'expressions spécifiques. Une nouvelle «langue de spécialité», celle de l'Education et des Sciences de l'Education, est en train de se développer sous nos yeux.

Etudiants, éducateurs, administrateurs, spécialistes de sciences de l'éducation ont donc besoin d'un ouvrage qui regroupe, définit, commente les expressions et les mots les plus courants de ce nouveau secteur de la langue française. Francophones et non-francophones doivent disposer d'un instrument de travail adapté aux réalités actuelles de l'Education et des Sciences de l'Education. C'est à ce besoin que répond cet ouvrage.

(extrait de la couverture)

Great Britain

Professor Dr. W.D. HALLS sent us his publication: "Young people in Vichy France and Forced Labour in Germany" s.l., s.n., 1978. 8°, 20 p. (= Oxford Review of Education, Vol. 4, No. 3, 1978)

Portugal

Nous avons reçu les publications suivantes de Joaquim Ferreira GOMES, Professeur à la Universidade de Coimbra:

- A Educação Infantil em Portugal. Achegas para a sua história. Coimbra, Livraria Almedina, 1977. 8°, 215 p.

Table des matières:

I. — Achegas para a história da educação infantil em Portugal
I. - Preliminares
II. - A educação infantil a Monarquia Constitucional.
III. - A educação infantile durante a Primeira República
IV. - A educação infantil de 28 de Maio de 1926 à 25 de Abril de 1974
V. - A educação infantil no periodo posterior a 25 de Abril de 1974
VI. - Uma tentativa de explicação
II. — Um projecto de «Escola Infantil» elaborado pôr um pedagogo português nos fins de século XIX
III. — Algumas reacções em torno da «Cartilha Maternal» de João de Deus

- Escolas Industrais e Comerciais Criadas no Século XIX. Coimbra, Faculdade de Letras

da Universidade de Coimbra - Departamento de Psicologia e de Ciências da Educação, 1978. 8°, 151 p.

U.S.A.

The following publication reached the General Secretariat : Berrien County Juvenile Center : Impact of the Treatment Program. A Research Study. Conducted by Bernard M. LALL, Claude THOMAS & Lee BUDDY. Michigan, Berrien County Juvenile Center, 1978. 4°, VIII-38 p.
Table of contents :
- Historical Development
- Discussion of findings
Demographic Characteristics
Educational Level of Parents
Residential Treatment Program
Group Meetings
Positive Peer Culture Program
Residential School Program
Drug Use
Involvement in Community Activities
Personal Hobbies (leisure time activities)
- Conclusions & recommendations
Conclusions
Recommendations
Recommendations for Future Evaluations
- Appendix I. & II.

Zaïre

Nous avons reçu du Bureau Africain des Sciences de l'Education (B.A.S.E.) les publications suivantes :
- 2ème Conférence Internationale sur l'Education en Afrique. Brazzaville, 25-30 novembre 1978. Education et Travail Productif. Rapport final. Kisangani, B.A.S.E., 1978. 4°, 97 p.
Table des matières :
Introduction
I. Rapport général
II. Rapports des commissions
Commission I
Commission II
Commission III
III. Déclarations, recommandations de la conférence
Annexes
I. Ordre du jour
II. Allocutions d'ouverture
III. Allocutions de clôture
IV. Liste des documents
V. Liste des participants

COMMUNICATIONS BY IMPORTANT AUTHORS WHO SEND THEIR PUBLICATIONS TO THE SECRETARIAT IN ORDER TO DISTRIBUTE THEM AMONG THE COLLEAGUES OR BY ORGANIZATIONS WORKING ON UNIVERSITY LEVEL OR ON THE HUMAN LEVEL IN THE DOMAIN OF EDUCATION

COMMUNICATIONS D'AUTEURS IMPORTANTS QUI ENVOIENT LEURS PUBLICATIONS AU SECRÉTARIAT POUR DIFFUSION AUX COLLÈGUES, OU D'ORGANISATIONS TRAVAILLANT AU NIVEAU UNIVERSITAIRE OU HUMANITAIRE DANS LE DOMAINE DE L'ÉDUCATION

— A list of doctoral dissertations in education accepted by the Monash University, Clayton, Victoria (Australia) was published in "Research Report 1978" edited by Monash University.

— Mr. K.J. STEVEN, Lecturer at the James Cook University of North Queensland, Townsville (Australia) informed us about the list of doctoral dissertations in education accepted by his university which is published in the "Research and Publications Report". This report appears every year and contains a summary of the dissertations accepted. For the year 1977 it contains 77p.

— The Comparative Education Society in Europe (CESE) was founded in 1961. It is an international, non profit-making association of scientific and educational character. Its purpose is to encourage and promote comparative and international studies in education. Proceedings of the CESE:
1. "Comparative Education Research and the Determinants of Educational Policy", First General Meeting, Amsterdam 1963 (Bfrs 250,-)
2. "General Education in a Changing World", Second General Meeting, Berlin 1965 (Bfrs 250,-)
3. "The University within the Education System", Third General Meeting, Ghent 1967 (Bfrs 250,-)
4. "Curriculum Development at the Second Level of Education", Fourth General Meeting, Prague 1969 (Bfrs 250,-)
5. "Teacher Education", Fifth General Meeting, Stockholm 1971 (Bfrs 250,-)
6. "Recurrent Education. Concepts and Policies for Lifelong Education"; Sixth General Meeting, Frascati 1973 (Bfrs 250,-)
7. "School and Community", Seventh General Meeting, Sèvres 1975 (Bfrs 350,-)
Volumes are obtainable from: CESE; 60, rue de la Concorde; B-1050 Bruxelles.

— César BIRZEA, Expert de l'Unesco à l'Institut National d'Education, Yaounde, Cameroun, nous a fait parvenir sa publication nouvelle: "Rendre opérationnels les objectifs pédagogiques." Paris, Presses Universitaires de France, 1979. 8°, 224 p. (= Pédagogie d'aujourd'hui).
Sommaire:

Chapitre Premier. — Les critères d'opérationnalisation
A La typologie des objectifs pédagogiques
B Définition et critères de l'opérationnalisation des objectifs pédagogiques
I La dérivation
II La spécification
C Le critère de la performance
D Le critère de la compétence
Chapitre II. — La classification des techniques d'opérationnalisation
I Le mode d'organisation des objectifs
II Le critère d'opérationnalisation
III Le degré de spécificité
A Les comportements mesurables et observables
B La didactique par objectifs opératoires
C Les activités pédagogiques
D Mathetics ou la progression inversée
E L'acquisition des concepts
F La formation des actions mentales
G Les algorithmes d'apprentissage
H Les niveaux d'apprentissage
I Les niveaux d'une discipline scolaire
J Le cube cognitif
K L'accent sur les buts
L La synthèse entre performances et compétences
M Les complexes de paramètres
Chapitre III. — Eléments pour une stratégie d'opérationnalisation
I La durée d'action
II Les composantes d'un objectif opérationnel
III Les contraintes
Annexes :
I Les taxonomies du domaine sensori-moteur
II Les taxonomies du domaine cognitif
III Les taxonomies du domaine affectif

— The doctoral dissertation in education accepted by the University of Saskatchewan (Canada) are published in the following publications :
- Dissertation Abstracts
- Canadian Abstracts

— At the Ontario Institute for Studies in Education, Toronto (Canada) a first unpublished comprehensive list of O.I.S.E. theses was compiled by Dr. Willard BREHAUT of the Department of History and Philosophy of Education. The list covers O.I.S.E.'s first ten years.

Information about dissertations and theses in education from OISE and other Canadian institutions is published in :
- National Library of Canada. "Canadian theses" (masters and doctoral);

- National Library of Canada. "Canadiana" (doctoral only).
- Canadian Education Association. "Directory of Education Studies in Canada". This includes studies by faculty as well as graduate students and is published annually.

The most important organizational change that has taken place recently is the formation of an active Higher Education Group, which in addition to being involved in graduate education is conducting a program of research and development work.

— We received the following publication from the Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der Deutschen Demokratischen Republik: "Jahrbuch für Erziehungs- und Schulgeschichte". Jahrgang 18/1978. Herausgegeben von der Kommission für deutsche Erziehungs- und Schulgeschichte der Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der Deutschen Demokratischen Republik, Berlin, Volk und Wissen Volkseigener Verlag, 1978. 8°, 207 p.

Inhaltverzeichnis:

Fröbel-Ehrung 1977 in der Deutschen Demokratischen Republik

Karl-Heinz GÜNTHER: Das progressive Erbe im pädagogischen Werk Friedrich FRÖBELS

Helmut KÖNIG: Die Arbeiterbewegung und das progressive pädagogische Erbe Friedrich FRÖBELS

Bericht über die Fröbel-Ehrung 1977 (Käte FRANZKE)

Abhandlungen

N.W. SAWIN: Die Rolle der Partei bei der Entwicklung der Aktivität der Lehrer zur Schaffung der Grundlagen der sowjetischen Schule

Willi SCHRÖDER: Zum Gedenken Friedrich Ludwig JAHNS — eines Pädagogen von historischem Range

Karl-Heinz GÜNTHER: Probleme allseitiger und harmonischer Persönlichkeitsentwicklung in historischer Sicht — Versuch einer Literatur- und Problemübersicht

Erläutere Quellentexte und Materialien

Versuch einer wissenschaftlichen Begründung der Schulaufsicht. Auszüge aus zwei Schriften von Heinrich GRÄFE. Ausgewählt und eingeleitet von Eva LANDLER

Zur Erziehungsarbeit mit Kindern deutscher Emigranten in Kindererziehungsheimen in der ČSR (1934 – 1938) von Lex ULLMANN

Eine Anfrage an Herrn Professor Peter PETERSEN in Jena. Persönliche Erinnerungen und Gedanken zu einem Brief von Paul OESTREICH. Anläßlich des 100. Geburtstage Paul OESTREICH aufgeschrieben von Helmut KÖNIG

Berichte und Besprechungen

Bericht von der August-Hermann-Francke-Ehrung 1977 in Halle (Saale) (Dora MELZER)

Literaturbericht über sowjetische pädogogisch-historische Publikationen des Moskauer Staatlichen Pädagogischen Instituts „W.I. Lenin" (Christa LEITHOLD)

F.G. PANAČIN: Die pädagogische Bildung in der UdSSR. Moskau 1975 (Roland SCHMIDT)

Karl MARX / Friedrich ENGELS: Über Pädagogik und Bildungspolitik. Band I und II. Volk und Wissen Volkseigener Verlag, Berlin 1976 (Eva LANDLER)

Der Kampf zur Brechung des Bildungsmonopols – wesentlicher Bestandteil der welt-

weiten Auseinandersetzung zwischen Sozialismus und Imperialismus. Robert ALT: Das Bildungsmonopol. Akademie-Verlag, Berlin 1978 (Rudi SCHULZ)
Der Kampf um gesellschaftlichen und schulpolitischen Fortschritt im Leben Karl Oestreichs (Christa UHLIG)
Gegen die Abendlandideologie — für eine welthistorische Betrachtung der mittelalterlichen pädagogisch-historischer Diplomarbeiten und Dissertationen in der DDR (1976) (Adele RESSEL)
Personalia

— The University of Warwick (England) has merged with Coventry College of Education. The Education Department has increased from a membership of 8 to 35 under the direction of Professor Marten SHIPMAN. This information was given by Dr. K. HOSKIN.

— Dr. Peter NENNIGER of the Lehrstuhl für Erziehungswissenschaft I, Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg (German Federal Republic) sent us the following information: a list of doctoral dissertations in education accepted by the University of Freiburg is published
- every two years in „Forschungsbericht der Universität". For the Academic Year 1978-19.9 it is published in „Forschungsbericht 78/79. The list contains a description of the research. It was published in Freiburg in 1979.
- every year in „Zeitschrift für Pädagogik".
During the year 1978 the authority of the Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg is changed.
In the same year the „Studienplan Pädagogik, Prüfungen in Pädagogik" has got a new legislation depending on new *H*ochschuhl – *R*ahmen – *G*esetz. This legislation is operative for every university in Baden-Württenberg.

— Dr. Manfred WOEBCKE, of the Johannes Gutenberg-University, Mainz (German Federal Republic) informed us about the student exchange with Scotland which took place in 1979 between the faculties of education. Also guest lectures from Great Britain have been organized.

— Prof. Dr. Ulrich HERRMANN of the University of Tübingen (German Federal Republic) has let us know that lists of doctoral dissertations in education accepted by the Universities of the German Federal Republic, Switzerland and Austria are published in each volume of the journal „Zeitschrift für Pädagogik."

— Nous avons reçu le n° 1 (décembre 1978) de la revue «Histoire de l'éducation». Cette nouvelle revue est publiée par le Département de la recherche historique, documentaire et comparée de l'Institut National de Recherche Pédagogique, Paris (France). Le directeur de la publication est R. JACQUENOD. Le Service d'histoire de l'éducation s'occupe de la rédaction, Pierre CASPARD est le Secrétaire de la rédaction et Danielle LACOSTE l'Assistante. La revue paraît 4 fois par an et le prix d'un abonnement est fixé à 40 F. Fr.

Adresse de souscriptions :
Service d'histoire de l'éducation
29, rue d'Ulm
75230 Paris Cedex 05L

« Histoire de l'éducation » souhaite constituer un lien entre les chercheurs de toutes disciplines qui portent un intérêt à l'histoire de l'éducation, de l'enseignement et de la pédagogie. Il veut ainsi répondre à l'enquête qu'a menée le Service d'histoire de l'éducation dans le courant de l'année 1978.

Il publiera des études ou des mises au point sur l'état et les orientations de la recherche, ainsi que sur les groupes ou organismes qui s'y consacrent. Il s'efforcera de donner une information systématique dans deux domaines où les besoins sont manifestes : les sources et la bibliographie. Enfin, des chercheurs eux-mêmes, il accueillera les informations, avis et annonces qui constituent l'actualité de la recherche et histoire de l'éducation.

Articles parus dans le premier numéro :

Guy CAPLAT : « Le Service d'histoire de l'éducation : historique et missions »

Pierre CASPARD : « Les activités du Service d'histoire de l'éducation »

Dominique JULIA : « Les recherches sur l'histoire de l'éducation au siècle des Lumières »

Maurice CRUBELLIER : « Education et culture : les orientations de recherches du C.E.R.C. »

Paule RENE-BAZIN : « La Mission des Archives nationales auprès des ministères de l'Education et des Universités »

— A copy of the SVO series " Programming educational research - A framework for the programming of research within the context of the objectives of the Foundation for Educational Research in the Netherlands ('s Gravenhage, Stichting voor onderzoek van het onderwijs, 1978, 8°, 86 p.) and a Provisional list of the Ongoing Research Projects as of May 1978 (8°, 22 p.) along with the following letter was sent to the General Secretariat :

The (sub)tasks described in this memorandum are a part of SVO's task assignment which can be summarized as stimulating, coordinating, supervising and sponsoring (most of the) educational research carried out in the Netherlands, in order to optimalize its relevance, quality and efficiency.

The policy guidelines laid down in the memorandum mentioned above have been accepted meanwhile by most of the Dutch educational research institutes and other agencies in the field of counseling and educational developmental work. Different tasks as described are being carried out at the moment.

Par 3.2 contains a short description of the tasks and position of the Foundation for Educational Research in the Netherlands (SVO), it makes clear that the Foundation's Bureau does not carry out educational research itself.

Since SVO is interested in all other (educational) research policies and programming activities it would like to receive information in English, French or German if available. Copies of the English edition of " Programming educational research " are available on request, free of charge at the following address : H.H. Vrijenhoef ; Head of the Information Division SVO ; Pletterijkade 50 ; 2515 SH 's-Gravenhage ; Holland.

— At the University Eötvös Loránd, Budapest (Hungary) there is an unpublished list of doctoral dissertations in education. The editor is Assistant Professor Gábor TÓTH.

— Doctoral dissertations in education accepted by the University of the West Indies (Jamaica) are published along with other entries in the "Select Bibliography of Education in the Commonwealth Caribbean" which is edited by Amy ROBERTSON, Hazel BENNETT and Janette WHITE. This book is published by the school of Education of the University, contains 195 p. and is concerned with the period 1940-1975.

— *Cries for Peace*, compiled by the Youth Division Antiwar Publications Committee of Soka Gakkai is published by *The Japan Times*. Soka Gakkai is a lay Buddhist organization with ten-million members in Japan and about half-a-million associated members in 90 countries of the world, and is dedicated to prompting the dignity of human life, human culture and world peace through a popular movement.

In his novel *The Human Revolution*, the President of Soka Gakkai, Daisaku IKEDA, says, "War is barbarous and inhuman. Nothing is more cruel, nothing more tragic." Believing that this is true and that global warfare must never be allowed to happen again, the Youth division of Soka Gakkai is collecting and publishing recollections of Japanese victims of World War II so that the horrors these people suffered can serve as a warning to all the others who either have never known war or have forgotten what it is really like.

These recollections are being issued in a Japanese-language series that, when completed, will run to fifty volumes. At present, forty-seven volumes have appeared.

Cries for Peace, an English-language translation of selected passages from the first twenty-five volumes, relates the sufferings and triumphs of Japanese people who survived the atomic bombing of Hiroshima and Nagasaki, the battle of Okinawa, intensive bomb raids on Tokyo, and other nightmares of war.

The address of Soka Gakkai is: 32 Shinanomachi, Shinjuku-ku, Tokyo 160, Japan. Tomiya AKIYAMA is the director of its International Bureau.

— Soka Gakkai (Japan) announced that, effective April 24, 1979, the following organizational changes have taken place:

1. Mr. Daisaku IKEDA has resigned as President of Soka Gakkai and has become Honorary President. Mr. IKEDA remains as President of Soka Gakkai International.
2. Mr. Hiroshi HOJO, formerly General Director, has been appointed the fourth President, succeeding Mr. IKEDA.
3. Mr. Kazuya MORITA, formerly Vice-President, has been appointed General Director, succeeding Mr. HOJO.

— From the Association of African Universities we received the "Staff Vacancies in African Universities" No. 73 (March - April 1979) from which we publish those vacancies which could be of interest for our members:

- Kenya, University of Nairobi

DEPARTMENT OF SOCIOLOGY

Senior Lecturer AC / 3 / 40 / 79
Applicants should have a Ph.D. in Sociology and at least three years of teaching experience and research at the University level preferably in developing countries. Specialization in any of the following fields would be an advantage : Methods of Social Investigation, Sociological Theory, Family Sociology, Sociology of Work and Industry.
Senior Lecturer AC / 1 / 17 / 79
Applicants should have a post-graduate degree in Social Work and a Ph.D. in Social Work or related field. Preference will be given to applicants who have extended practical experience and research experience preferably in developing countries. Preference will also be given to applicants with either of the following specializations : Methods of Social Work, Community Development, Social Welfare Policy and Practice.
Lecturer AC / 3 / 39 / 79
Applicants should have a Ph.D. in Social Anthropology and some teaching experience at University level. Preference will be given to applicants who have specializations in either Social Anthropology or Cultural Anthropology, who have had some research experience in developing countries preferably Africa.
DEPARTMENT OF PHILOSOPHY AND RELIGIOUS STUDIES
Lecturer in Philosophy AC / 3 / 37 / 79
Applicants should have a Ph.D. in Philosophy from a recognized University, preferably in General Introduction, Philosophy of Science, Logic, Aesthetics or Philosophy in Africa. Preference will be given to applicants with teaching experience at University Level. The successful candidate will be expected to teach at both under-graduate and post-graduate levels. He is expected to take part in the research programme of the Department.
DEPARTMENT OF PSYCHOLOGY
Associate Professor
Candidates must be in possession of a reputable postgraduate qualification and besides an extensive experience in psychiatry, they must show evidence of having carried out research. The successful candidate besides teaching undergraduate students and caring for the patients will be expected to assist in formulation of postgraduate programmes and will be expected to carry out research in the areas of his interest.
Senior Lecturer AC / 2 / 29 / 79
Candidates must be in possession of a reputable postgraduate qualification. They must show evidence of having taught at a University and having carried out research. The successful candidates will be expected to participate in both post- and undergraduate programmes in addition to carrying a fairly heavy clinical load.
Lecturer (Psychiatric Social Worker) AC / 2 / 30 / 79
The candidates who at least must have an M.A. should show evidence of having been trained in psychiatric social work, preferably in a psychiatric teaching institution. The successful candidate will be responsible for teaching psychiatric social work in both medical under- and post-graduate students. Besides services to in-patient and out-patient units, such a candidate will be expected to organise and set up research programmes.

Detailed applications in writing (6 copies) giving full particulars of the applicant's qualifications, experience and details of research and publications and giving the names and addresses of three academic referees should be addressed to the Registrar, Recruitment and Training University of Nairobi, P.O. Box 30197, Nairobi, Kenya.

- *Zambia, the University of Zambia*

SCHOOL OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

Department of African Development Studies - Associate Professor / Professor / Senior Lecturer.

Qualifications and experience :

Ph.D. Required ; expertise in Development Studies, although suitably qualified candidates from other disciplines in the Social Sciences will be considered ; scholarly contributions and achievements through research publications and quality teaching. In addition to evidence of distinguished work, candidates should provide evidence of excellence in their field.

Applications, giving three names and addresses of referees, also copies of certified certificates, to be addressed to : The Registrar, University of Zambia, P.O. Box 2379, Lusaka.

U.K. residents may copy their applications to : The Secretary, Inter-University Council, 90-91 Tottenham Court Road, London W1F ODT.

— At the Moray House College of Education, Edinburgh (Scotland) the following changes in the studies in education took place during 1978 :

1. Introduction of B.Ed. Honours programme (education + geography) - one student only ;
2. Introduction of MSC course in Educational Psychology. This information was furnished by Dr. J.D. WILSON.

— Monsieur le Professeur P. FURTER de l'Université de Genève (Suisse) nous a informé sur le fait qu'une liste de thèses de doctorat en sciences pédagogiques acceptées à l'Université de Genève qui se rapporte aux années académiques 1973-1976, est publiée dans le Tome XVI du « Catalogue des publications de l'Université de Genève » (604 p.). Le catalogue en question est édité à Genève en 1977. Il fournit un résumé des travaux présentés.

— The doctoral dissertations in education accepted by the universities of Sweden are published among other things in „ Utbildning och utveckling 1977, 9 (2) (an annual publication) : Svensk pedagogik 1977. Notiser om institutionella rapportserier och högre examensarbeten ". The editor is Professor Åke BJERSTEDT. It is published by Pedagogisk-psykologiska institutionen, Lärarhögskolan, Malmö in 1977. FD Ingar BRATT of the Department of Education, University of Lund, informed us about the doctoral theses from Lund which contains 1 p. of the above mentionned 16 p. publication.

A cumulated six-year bibliography (1969-1974) was published in 1975.

— Dr. James R. IRWIN, Detroit (U.S.A.) has left the ranks of principals after 14 1/2 yeats at Central and Chadsey High Schools in Detroit to take a position in the Research Department at the Stevenson Building.
Dr. IRWINS service to the principalship was recognized at the 63rd annual convention of the National Association of Secondary School Principals held in Houston, Texas on February 6, 1979.

— The Educational Testing Service, International Office, Princeton, New Jersey 08541 (U.S.A.) has organized during the summer 1979 the following International Instructional Programs:
International Program in Educational Testing (July 9-August 3, 1979)
Course Chairman: Raymond THOMPSON, Senior Examiner
Now in its 19th year, this program has continued to provide basic instruction in the construction of multiple-choice tests. The course treated the following areas:
• Identifying test objectives
• Writing test specifications
• Constructing essay and objective test items
• Reviewing and editing items
• Using item analysis to improve tests
• Determining statistical characteristics of tests
• Interpreting test scores for individuals and for groups
• Using test results in assigning grades
The Evaluation of Educational Programs (August 6-August 24, 1979)
Course Chairman: Samuel BALL, Adjunct Senior Psychologist; A co-author of Encyclopedia of Educational Evaluation and co-author of The Profession and Practice of Program Evaluation
Now in its second year, this course was designed to provide educational researchers and administrators with the skills necessary to plan execute, and constructively critique evaluations of formal and nonformal educational programs.
Content areas included:
• Policy research issues
• Models of evaluation
Applications of Item Response Theory to Practical Testing Problems (August 6-August 24, 1979)
Course Chairman: Frederic M. LORD, Chairman, Psychometric Research
Prerequisites: mathematical statistics, classical test theory, some integral calculus
The following topics are covered:
• Calibrating test items
• Computing item-, test-, and score-information functions
• Improving the design of existing homogeneous tests
• Choice of scoring weights
• Determining how the relative efficiency of tests or of scoring procedures varies with ability level.
• Equating test scores
• Designing conventional tests, mastery tests, individualized ("tailored") tests, flexilevel tests, multilevel tests, two-stage tests

- Estimating examinee "ability", examinee true score, the frequency of distribution of true scores, and the joint distribution of true and observed scores.
- Measuring item bias

Analyzing the Costs and Benefits of Educational Programs (August 27-August 31, 1979)

Course Chairman : Victor LEVINE, Adjunct Research Economist
Prerequisites : familiarity with general concepts of program evaluation
Content areas included :

- Basic economic concepts—investment, discounting, human capital
- Techniques for estimating program costs
- Techniques for estimating program benefits
- Analysis techniques-cost / benefit, cost / effectiveness, rate of return
- Computational techniques and model building—sensitivity analysis, treatment of uncertainty, computer applications
- Policy analysis—distribution, efficiency, equity

INFORMATION CONCERNING CONGRESSES, COLLOQUIES OR OTHER SCIENTIFIC MEETINGS IN THE FIELD OF RESEARCH IN THE UNIVERSITY TEACHING OF EDUCATIONAL SCIENCES

INFORMATIONS AU SUJET DE CONGRES, COLLOQUES OU AUTRES RENCONTRES D'ORDRE SCIENTIFIQUE AU NIVEAU DE LA RECHERCHE OU DE L'ENSEIGNEMENT UNIVERSITAIRE DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION

— The following meetings took place at the Ontario Institute for Studies in Education (Canada):
- Philosophy of Education Society - April 1979.
- Ontario Modern Language Teachers Association - April 1979.
- Canadian Music Therapy Association - May 1979.
- An International Symposium on Learning Problems - May-June 1979.
- Conference on Women's Studies - June 1979.

— From the 1st to the 6th April 1979 took place at the St.John's College Oxford (Great Britain) an International Educational Conference. Its theme was "The changing patterns of educational needs in rapidly developing countries and strategic options for decision".
The following lectures appeared on the conference programme:
- "The political and cultural framework" by the Honourable Minister KUHANGA M.P., Minister of National Education for the Republic of Tanzania.
- "Political Management of the Educational Process" by Mr. Stuart MACLURE, Editor, The Times Educational Supplement, Great Britain.
- "The Planned Location of Educational Institutions" by Mr. W.T.S. GOULD, Department of Geography, University of Liverpool, Great Britain.
- "Educational Structures: Getting Value for Money" by Mr. J.L.H. KITCHIN, Chief Architect, Buildings and Architecture Section, Ministry of Education and Science, Great Britain.
- "The Needs for Educational Research" by Professor Philip TAYLOR, Dean of the Faculty of Education, University of Birmingham, Great Britain.
- "Forms of Educational Research most useful to Rapidly developing Countries" by Professor Jack WRIGLEY, Professor of Curriculum Research and Development, University of Reading, Great Britain.
- "The Management of Schools" by Mr. Michael MARLAND, Headmaster Woodberry Down School, London, Great Britain.
- "Education in a Multi-cultural situation" by Rev. Kevin McKEE B.A., M.H.M., Kyambobo National Teacher Training College, Uganda.
- "Education as a Priority Need" by Mr. John OXENHAM, Department of Development Studies, University of Sussex. Great Britain.

— The Association for Institutional Research held its nineteenth annual forum in San Diego, California - May 13-17, 1979. The general session speakers were: Harold L.

HODGKINSON, Stephen J. WRIGHT, Paul SALTMAN and Frank RICHARDSON. The sessions were : Institutional Research Procedures and Issues, Planning and Budgeting, Students, Faculty, Administration. Each session contained : a seminar, panels, a paper session and workshops.
For more information and for membership you can write to :
The Association for Institutional Research
314 Stone Building
Florida State University
Tallahassee, FL 32306
U.S.A.

— The National Academy of Education, 11 Dupont Circle, Suite 130, Washington D.C. 20036 (U.S.A.) has organised its Educational Research Management Workshops on June 10-23 and July 29-August 12, 1979. The workshops consisted of seminars containing lectures, discussions, and simulation exercises concerning the following topics :
1. Research conceptualization, design and methodology.
2. Proposal preparation.
3. Budget preparation.
4. Contract negociation.
5. Project management.
6. Tracking job costs and project progress.
7. Special areas such as use of computers, human relations, etc.
8. Report writing, editing, printing and dissemination.
9. Project closing and evaluation.

— The IXth Conference of the Comparative Education Society in Eutope took place at the Instituto de Ciencias de la Educacion of the Universidad Politechnica, Valencia (Spain) from June 25th till 29th, 1979. Its theme was : " The influence of international educational research on national educational policies ".
Its president was Professor D. KALLEN of the University of Amsterdam (Holland).
The plenary sessions contained the following themes :
" The Unesco and the National Educational Policies " ; " The internationalisation of Education " ; " Models and methods of educational planing " ; " Regional policies for education in an international perspective " ; " International influences on developing countries 'educational policies ".
Speakers at Plenary Sessions were ' ; Dr. Blat GIMENO, Madrid ; Prof. Maurice KOGAN, Brunel University ; Prof. Sixten MARKLUND, Stockholm ; Prof. Martin CARNOY, Berkerley ; Dr. Jens NAUMANN, Berlin

— Du 1er au 8 juillet 1979 a eu lieu à l'Université René Descartes, Paris (France) le Congrès International de Psychologie de l'Enfant. Le programme scientifique comprendra des séances d'information suivies de discussions, de tables rondes et de communications concernant :

- Psychobiologie de l'enfant en développement
- La socialisation de l'enfant au cours des deux premières années
- Développement des activités cognitives : approches théoriques
- Conceptions et utilisations actuelles des modèles ontogénétiques
- Développement opératoire : approches différentielles
- Opérations cognitives et leur développement chez l'enfant
- Intelligence sociale et communication
- L'enfant en communication dans ses divers milieux de vie
- Psychologie du langage
- Méthodologie : adaptation des méthodes à des contextes culturels différents
- Genèse des stéréotypes
- Culture, éducation et société
- Education du nourrisson dans les différentes cultures
- Santé mentale de l'enfant dans les pays en voie de développement
- Les enfants étrangers : problèmes médico-sociaux et psychopédagogiques
- Les migrations intérieures : problèmes psychologiques et éducatifs
- Intériorisation des modèles sociaux
- Garçons et filles dans un monde en changement
- Dimension de la famille et conduites éducatives
- Système scolaire et milieux sociaux
- L'enfant et la culture
- Nécessité et difficultés de la prévention précoce
- Expressivités cliniques des carences affectives intrafamiliales
- Prise de risque et cadre de vie
- Problèmes psychopédagogiques de l'éducation préscolaire
- L'aménagement de la journée de l'écolier et la fatigue
- La prise en charge des jeunes enfants inadaptés scolaires : rôle des non-professionnels
- La psychologie de l'enfant dans la formation et la pratique des enseignants
- Les apprentissages en milieu scolaire.

La journée du jeudi 5 juillet 1979 était consacrée à un hommage international à Henri WALLON à l'occasion du centenaire de sa naissance (1879-1962).

— Professor Jurgen HERBST of the University of Wisconsin-Madison (U.S.A.) mentionned us that the Joint Seminar in the History of Education took place from August 27th till 31st, 1979. This seminar was organised by the University of Wisconsin Madison and the University of Bonn, Germany.

— Within the framework of the International Year of the Child, the World Union for the Safeguard of Youth and the Conseil du Québec de l'Enfance Exceptionnelle have decided to pool their experience and their efforts to organize an International Congress on the theme "Urban Life and the Child".
This Congress took place in Montreal, at the Hotel Meridien and at the Complexe Desjardins on October 31, November 1, 2, 3 and 4, 1979.
Programme
Wednesday, October 31

- Introductory remarks by Dr. Robert LAFON : "Influence of the urban factor on the psycho-social dynamics of the child".
- Presentation of the first general theme : "The socio-economic context of the families in urban life : the child in the family within the city", by Professor Tamara HAREVEN, Clark University, Cambridge, United States

Thursday, November 1

- Lecture 1 : Intra-family behavior in urban life, by Professor Charles E. CAOUETTE, University of Montreal, Montreal, Canada
- Lecture 2 : Family speech conditioned by external influences and social and societal impact, by Professor Edward SHORTER, University of Toronto, Toronto, Canada
- Lecture 3 : Tolerance of allergy to unusual circumstances of either an individual in the family (handicapped, maladjusted, old person, etc.) or of the family itself (single parent, rural migrant, foreign migrant, unemployed parent, imprisoned parent, etc.), by Mrs Stella CHESS, New York University Medical School, New York, United States
- Presentation of the second general theme : "The urban environment : the child outside the family in the city", by Professor Philippe ARIÈS, University of Paris, Paris, France

Friday, November 2

- Lecture 1 : The habitat, the street, the neighborhood, and other urban spaces, by Mr Kevin LYNCH, Watertown, United States
- Lecture 2 : The school, extra-curricular activities, and the full use of educational equipment, by Professor Lydia GERHARDT, Wheelock College, Boston, United States
- Lecture 3 : Social action in the city, by Mr. Oriol CASSASSAS, Barcelona, Spain
- Presentation of the third general theme : "Ecosystems and rhythms of urban life and the management of time", by Dr. Pierre DANSEREAU, University of Quebec in Montreal, Montreal, Canada

Saturday, November 3

- Lecture 1 : Ecosystems and rhythms of intra-family life and the management of time, by Mr. Mieczyslaw KARCZEWSKI, Ministry of Health and Social Welfare, Warsaw, Poland
- Lecture 2 : Ecosystems and rhythms of extra-family life and the management of time, by Professor Joachim ISRAEL, University of Lund, Lund, Sweden
- Lecture 3 : Planning in space and in time : problems encountered and dicisions taken, by Mr. Edmond BACON, City of Philadelphia, Philadelphia, United States

Secretariat of the Congress : Conseil du Québec de l'Enfance Exceptionelle
2765, Côte St.Catherine Road
H3T 1B5
Tel. : (514) 342-0596

— The "Thomas Hariot Seminar" took place at the University of Durham (6-7 December 1979). Persons who are interested in this Seminar can write to Professor G.R. BATHO of the University of Durham (Great Britain).

— The Ninth I.R.T.A.C. (International Round Table for the Advancement of Counse-

ling) Conference will be held April 8-12, 1980 at the University of Thessaloniki, Greece. Its theme will be : "The place of counselling in the continuum of helping relationships in different cultural settings". Further details and application forms can be obtained from : Dr. Derek Hope, Secretary I.R.T.A.C., Brunel University, Uxbridge, Middlesex UB8 3PH, United Kingdom.

— Dr. K. HOSKIN has let us know that "The History of Education Society Spring Conference" will take place at Warwick in April 1980.

— Dr. J.E.B. MSOMI of the University of Zululand, Empangeni (South Africa) has let us know that in June 1980 will take place at the University of Zululand the Congress of the South African Pedagogical Society.

— The Fourth International Symposium on Educational Testing will be held June 24-27, 1980 in Antwerp, Belgium. The registration address is : Secretariat ISET-IV, Educational Research Center, University of Leyden, Boerhaavelaan 2, 2234 EN Leyden, The Netherlands.

PUBLICATIONS RECEIVED

PUBLICATIONS RECUES

Reviews

Revues

- Academy Notes. Washington, National Academy of Education, Vol. 9, Winter 1978; Vol. 10, Spring 1979.
- British Journal of Physical Education. London, The Physical Education Association of Great Britain and Northern Ireland, Vol. 10, Nrs. 1 - 2 - 3, 1979.
- CESE Newsletter. Bruxelles, Comparative Education Society in Europe, January - April 1979.
- Conventions in Belgium - Congrès en Belgique - Congressen in België, Brussel, Secrétariat de la Centrale Belge des Congrès, 17 année, Nos. 1 - 2, 1979.
- Echo. Morges, World Confederation of Organizations of the Teaching Profession - Confédération Mondiale des Organisations de la Profession Enseignante - Confederacion mundial de Organizaciones de Profesionales de la Enseñanza, Vol. XXVIII, No. 1, 1979.
- Educational News Flashes - Onderwysnuusflitse. Pretoria, The Transvaal Education Department, No. 53, 1978.
- Gouvernement Mondial Actualité. Paris, Editions de l'Age de l'Illumination, No. 2, 1978; No. 3, 1979.
- Ideas Forum - IYC 1979 - The information link between the IYC Secretariat, IYC Commissions and NGOs. Geneva, International Year of the Child Secretariat (Europe) issue no. 4; supplement / 6 "Water and sanitation"; supplement / 7 "Children and health"; supplement / 8 "Children and Drugs"; supplement / 9 "The child in the world of tomorrow".
- International Newsletter. Princeton, Educational Testing Service, Issue XIX, 1978.
- IYC Report. New York, Geneva, IYC Secretariat, Vol. II, Nr. 2, 1978.
- Les dossiers du CERFA. Mulhouse, CERFA - Université de Haute Alsace, Nos. 7 -8, 1978.
- Mobral informa. Rio de Janeiro, Ministério da Educação e Cultura - Fundação Movimento Brasileiro de Alfabetizaçao, Ano I, No. 2.
- Newsletter World Council for Curriculum and Instruction. New York, WCCI, Vol. 10, Nr. 1, 1979.
- Onderwysbulletin - Education Bulletin. Pretoria, Die Transvaalse Onderwysdepartement - The Transvaal Education Department, Vol. XXVI, No. 3, 1978.
- Pädagogik. Berlin, Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR, 33. Jahrgang, Heft 12, 1978; 34. Jahrgang, Hefte 3 - 4, 1979.
- 32 Pax Christi International Bulletin. Antwerpen, Pax Christi International, 15.2.1979; 15.3.1979.
- RIHED Bulletin. Singapore, Regional Institute of Higher Education and Development, Vol. 5, No. 3, 1978; Vol. 6, No. 1, 1979.

- Société Alfred Binet & Théodore Simon. Art et Techniques Pédagogiques. Psychologie de l'Enfant et Pédagogie expérimentale. Lyon, Société Alfred Binet et Théodore Simon, 79e année, numéro 566 «Y a-t-il des enfants 'intelligents' ?»; 79e année, numéro 567 «L' enfant, le livre et la lecture»; 79e année, numéro 568 «Le corps, le sport, la science et l'éducation physique - les S.T.A.P.S.»
- Suid-Afrikaanse Tydschrif vir die Pedagogiek - South African Journal of Pedagogy. Pretoria, University of Pretoria - Faculty of Education, Vol. 13, Nr. 1, 1979.
- The Quarterly Journal of the Library of Congress. Washington, Library of Congress, Winter 1979.
- The Soka Gakkai News. Tokyo, International Bureau - Soka Gakkai, Nrs. 89 - 90 -91 - 92, 1979.
- The Unesco Courier. A window open on the world. Paris, Unesco, 32nd Year, April 1979 "The arms race"; May 1979 "Einstein".
- Unesco Adult Education - Information notes. Paris, Adult Education Section, Literacy, Adult Education and Rural Development Division - Unesco, No. 1, 1979.
- Unesco Chronicle. Paris, Unesco, Vol. XXV, No. 2, 1979 "Safeguarding Sukhothai Communication policies in Asia and Oceania".
- Unesco Education des Adultes - Notes d'information. Paris, Section de l'éducation des adultes - Division de l'alphabétisation, de l'éducation des adultes et du développement rural - Unesco, Nos. 3 - 4, 1978; No. 1, 1979.
- UNFPA Newsletter - Population, New York, United Nations Fund for Population Activities, Vol. 4, No. 12, 1978; Nos. 1 - 2 - 3 - 4, 1979.
- World Goodwill Newsletter. A quarterly bulletin combining comment and information on world affairs with details of the work and programme of World Goodwill. London, Geneva, New York; World Goodwill - Bonne Volonté Mondiale; January-February-March - April-May-June 1979.

Books

Livres

- Annual Report - December 1978 - Institute for Policy Analysis - University of Toronto. Toronto, University of Toronto, 1978, 8°, 34 p.
- Association des Facultés Agronomiques d'Afrique - Compte rendu de la deuxième conférence générale - Le Caire, Egypte, 27 octobre - 3 november 1975. Edité par R.B. Constant. Naïrobi, Association des Facultés Agronomiques d'Afrique - University of Nairobi, 1977, 4°, 225 p.
- Estudios Venezolanos de Comunicacion - perspectiva crítica y alternativa. Campaña electoral 78. Caracas, Centro de Comunicacion Social "Jesus Maria Pellin", 1978, 8°, 158 p. (= Comunicacion 19-20)
- Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation. Section des sciences de l'éducation : plan d'études, guide de l'étudiant et catalogue des cours 1978-1979. Genève, Université de Genève, s.d., 8°, 53 p.
- Matos Mar, José : Educacion, Lengua y marginalidad rural en el Peru. Con la colabora-

ción de Giorgio Alberti, Vera Gianotten, Aurelio Carmona Crus, ...Introducción de Germán W. Rama. Buenos Aires, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 1978, 4°, III-95 p. (Proyecto Desarrollo y Educación en America Latina y el Caribe).
- Philips Annual Report 1978. Eindhoven, Philips, 1978, 4°, 64 p.
- Programs 1979/80 African Studies Center / Michigan State University. East Lansing, African Studies Center / Michigan State University, 1979, oblong, 16 p.
- Science Council of Japan. Annual Report 1976. Tokyo, Science Council of Japan, 1977, 8°, 71 p.
- Tedesco, Juan Carlos : Industria y educacion en el Salvador. Buenos Aires, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - Naciones Unidas Comisión Económica para America Latina - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 1978, 4°, III-67 p. (Proyecto "Desarrollo y Educación en América Latina y el Caribe").
- Universidades Argentinas - Guia de Carreras 1978-1979. s.l., Republica Argentina - Ministerio de Cultura y Educacion - Subsecretaría de Asuntos Universitarios - Dirección Nacional de Desarrollo Universitario - Area Estadística e Información, 1978, 4°, XIV-159 p.

From the United Nations

Des Nations Unies

- Address by Mr. Amadou - Mahtar M'Bow, Director-General of Unesco on the occasion of the commemoration of the one hundredth anniversary of the birth of Albert Einstein. Paris, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco), 9 May 1979, 4°, 3 p.
- Addresses by Mr. Chams Eldine El-Wakil - Chairman of the Executive Board, Mr. Amadou-Mahtar M'Bow - Director-General of Unesco and Mr. Constantine Tsatsos - President of the Hellenic Republic on the occasion of the visit of His Excellency Mr. Tsatsos to Unesco House. Paris, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 24 April 1979, 4°, 9 p.
- Declaration on Race and Racial Prejudice adopted by the General Conference at its twentieth session. Paris, Unesco, 27 November 1978, 4°, 7 p.
- Reference Paper. s.l., United Nations, March 1979, No. 18 "A guide to the new law of the sea ... and to the third united nations conference on the law of the sea".
- Restructuring of the economic and social sectors of the United Nations System. s.l., United Nations, 1978, oblong, 14 p.

Off-prints

Extraits

— Cuvelier, Ferdinand : Gruppengerichtetes Psychodrama in der Ausbildung von psychiatrischem Pflegepersonal. s.l., s.n., s.d., 8°, 17 p.

- Cuvelier, Ferdinand & Annie Mattheeuws : Le psychodrame de l'alcoolique. Paris, Groupe d'études de psychologie de l'Université de Paris, 1970, 8°, 5 p. (= Bulletin de psychologie, 285, XXIII, N° 13-16, 1969-1970).
- Cuvelier, Ferdinand : Een gastgezin als kleine therapeutische gemeenschap. Amsterdam, Nederlandse Vereniging voor Psychotherapie, 1975, 8°, 9 p. (= Tijdschrift voor Psychotherapie, Jg. 1, Nr. 2, maart 1975).
- Cuvelier, Ferdinand : Psychodrama en interactiedrama, sociodrama en roltraining. Amsterdam, Nederlandse Vereninging voor Psychotherapie, 1976, 8°, 9 p. (= Tijdschrift voor Psychotherapie, Jg. 2, Nr. 5, September 1976).
- Cuvelier, F.J. : La famille nourricière de Geel comme micro-communauté thérapeutique. Leuven, Katholieke Universiteit te Leuven, 1976, 8°, 12 p. (= l'Information Psychiatrique, Vol. 52, N° 8, octobre 1976, pp. 915-930).

INDEX NOMINUM

Abbey, D.S. : 293
Abd'el Kadar Fall : 117
Abreu, V. : 288
Ackerman, R.S. : 33
Acland, H : 87, 95
Acquaye, D.K. : 182
Aebli, H. : 114
Aeschbacher, U. : 292
Aeschbacher, V : 114
Akintola, M.J.M. : 117
Al-Afendi, H : 176
Al-Attas, S.M.al-N. : 176
Albracht, J. : 102
Alhovaara, B. : 155
Allen, R. : 27,35
Allington, R. : 123
Alston, P.M. : 282
Alt, R. : 313
Altrichter, H. 103
Anderson, C.A. : 67
Anderson, O.R. : 126
Anderson, V. : 294
Ankers, E. : 5
Ariès, P. : 323
Armor, D.J. : 87, 88, 95
Arnazdova, R.Z. : 292
Arnoorfer, R. : 103
Arter, J.A. : 204, 220, 228
Ashraf, S.A. : 176
Auerbach, F.E. : 119
Ausubel, D.P. : 222, 228
Antal, S. : 295

Bacon, E. : 324
Baldassare, M. : 177
Ball, S. : 318
Baloch, N.A. : 176
Balow, I.H. : 203, 228
Balson, M. : 133
Bamios, C. : 282
Bane, M.J. : 87,95
Barberá Guillem, E. : 140
Barney, W.D. : 297
Barrett, A.M. : 119
Bartak, L. : 133
Bassinga, J. : 166
Bastide, L. : 287, 288
Bates, G.C. : 126
Batho, G.R. : 324
Bayer, E. : 5, 8, 19, 21
Beatty, D. : 293
Becchi, E. : 138
Becker, H. : 104
Beheydt, L. : 114
Behrens, G. : 284
Bell, M. : 128
Bennet, H. : 315
Bent, D.H. : 262
Berberat, M.A. : 114, 292
Berg, I. : 178
Besnard, P. : 288
Bidwell, C.E. : 122
Birzea, C. : 310
Bitoma Biaby : 137
Bjerstadt, B. Jr. : 317
Blai, B. Jr. : 22, 31, 33, 36
Blank, M. : 265, 271-274
Bloch, M.A. : 140
Bloom, B.S. : 27, 33, 198, 201, 228
Blyth, W.A.L. : 283
Bo, O.O. : 289
Boal, L. : 117
Boettcher, B. : 126
Boiraud, H. : 286
Bojadzievsk, E. : 165
Bolstad, E. : 126
Bolton, C.D. : 59, 66
Bonacich, P. : 178
Borel, M.-Th. : 5
Boruch, R.F. : 178
Bouchard, T.K. Jr. : 262

Bourne, P. : 295
Bousman – Kosowski, I. : 305
Boyd, D. : 295
Bracewell, R.J. : 294
Braecke, C. : 114
Brantley, J. : 26, 34
Bratt, I. : 317
Bravo Akuja, V. : 285
Brelinska, K. : 105
Breuer, K. : 102
Brewer, J.K. : 122
Brison, D.W. : 294
Brown, M.V. : 125
Bruechner, L.J. : 203, 228
Brugger, M.E. : 104
Bucheva, S. : 292
Buddy, L. : 309
Bumstead, R. : 128
Burack, B : 201, 228
Burgess, T. : 101
Burguiere, E. : 287
Burn, H.K. : 173
Burns, P.C. : 204, 228
Butler, L.F. : 294

Cambon, J. : 287
Campbell, G.R. : 24, 33
Canale, M. : 295
Caniou, J. : 288
Caouette, C.E. : 323
Caplat, G. : 314
Carnoy, M. : 321
Caron, F. : 173
Carrick, J. : 132
Caspard, P. : 313, 314
Cassassas, O. : 323
Cassie, B. : 295
Catelli, P.S. : 175
Champagne, R. : 286
Champion, F. : 288
Champion, R. : 5, 19
Chapuis, E. : 5
Chatiyanonda, S. : 133
Chess, S. : 323
Chlebowski, T. : 105
Chobaux, J. : 288
Choldin, H.M. : 178
Choudhury, I. : 282
Christensen, C. : 294
Chrkovsky, D. : 292
Claussen, B. : 138, 140
Clinton, L.R. : 228
Clipsham, J. : 294
Clutton, D.B. : 283
Cohen, D. : 87, 95
Cohen, H.L. : 25, 26, 34
Cohen, J.E. : 34
Coleman, E.B. : 54
Coleman, J.S. : 87, 88, 95
Colin, B. : 107
Collins, M.L. : 128
Connel, J. : 126
Connelly, F.M. : 294
Constant, R.B. : 182
Contou, J. : 288
Cook, M. : 26, 34
Cooper, K.L. : 283
Cough, H.G. : 262
Counelis, J.S. : 122
Court, C. : 132
Courntney, R. : 294
Crandell, N. Jr. : 275, 278
Creten, J. : 114
Crossley, B : 119
Crubellier, M. : 314
Cruickshank, D.R. : 123
Cruywagen, W.A. : 119
Cuvelier, F. : 327

Dan Bouzoua Abarry, S. : 166
Dansereau, P. : 323
Datta, L.E. : 262
Davis, P. : 126
Dawson, G.J.A. : 283
Decordes, V. : 188
Decroly, O. : 167
de Grisors, H. : 288
Dehant, A. : 305
De Landsheere, G. : 8, 19, 21, 52, 53, 58

Dennis, N.C. : 133
Depover C. : 197, 231
Deprez, K. : 114
De Schutter, G. : 114
Dewey, J. : 200, 228
D'Hainaut, L. : 198, 202, 229 231
Diéguez, J.L.R. : 140
Dillard, N.R. : 190
Dimitry, S.S. : 164
Dobbs, S.M. : 26, 34
Donnay, J. : 58
Douglas, N.J. : 28, 34
Dottrens, R. : 285, 307
Doyle, G. : 265, 274
Drevillon, J. : 287
Drouin, D. : 173
Dubin, E.R. : 28, 34
Dumazedier, J. : 288
Dussauet, G. : 6, 19
Dyk, R.B. : 230

Early, J. : 204, 205, 229
Ebner, H. : 104
Effraut, A. : 295
Eggleston, J. : 290
Eichelberger, H. : 103
Eidelman, J. : 287
Eisenberg, J. : 295
Ellis, D. : 295
El Wakil, C.E. : 327
Endicott, F. : 295
Engels, F. : 312
Engels, L. : 114
Escolano Benito, A. : 140
Esten, W. : 104
Etland, A.D. : 35
Evans, P. : 295
Eysenck : 261
Everard Blanchard, B. : 37, 50
Everts, J.H. : 297

Fabre, A. : 287
Fair, J. : 34
Fallenstein, K. : 104
Falmagne, R.J. : 188
Faterson, H.F. : 230
Fearn – Wannan, H.J. : 133
Featherman, D.L. : 178
Feldman, E.B. : 34
Feldmann, E. : 136
Feldmann, J. : 136
Feldmann, R. : 136
Fenchel, G.H. : 213, 229
Fensham, P.J. : 133
Filipczak, J. : 34
Filloux, J. : 287
Firdawcy, M.L. : 182
Fitz – Gibbon : 101
Flacks, R. : 178
Flanders, N. : 5-7, 9, 11, 15, 17, 19-21
Fleming, P.G. : 133
Flesch, R. : 52, 278
Floud, J. : 67
Fohringer, M. : 103
Forman, F. : 295
Fouks, C. : 126
Francois-Unger, C. : 287
Fragnière, G. : 100
Franzke, K. : 312
Frase, L.T. : 220, 221, 229
Friedman, E.L. : 282
Friedman, R.J. : 294
Fröbel, F. : 312
Fuentes, V.O. : 232, 251
Fullan, M. : 295
Furneaux, W.D. : 282
Furter, P. : 317

Gagné, R.M. : 198, 199, 229
Gahigi, G. : 166
Galaskiewicz, J. : 178
Gardner, P.L. : 133
Gardner, R.W. : 28, 34
Garnitschnig, K. : 103, 173
Gaudry, R. : 124
Gedeon, A. : 103
Gehrer, R. : 103
Gennari, G.T. : 175

Gerber, G. : 102
Gerdsmeier, G. : 284
Gerhart, L. : 323
Gil, A.I. : 140
Gill, W.M. : 297
Gille, A. : 305
Gilly, M. : 287
Gimeno, B. : 321
Gintis, E. : 87,95
Giraud, E. : 137
Giraud, J. : 137
Giroux, M. : 295
Glaser : 29
Glasgow, J. : 296
Glass, G.V. : 129
Glynn, E.L. : 297
Gogniot, G. : 287
Gomelin, H. : 198, 229
Goldiamond, I. : 34
Golnhofer, E. : 285
Gomes, J.F. : 308
Goodenough, D.R. : 230
Goodman, B. : 213, 229
Gordon, I. : 298
Gorman, A.M. : 55
Gougenheim : 57
Gould, W.T.S. : 320
Goupil, M.A. : 288
Gräfe, H. : 312
Gray, J.S. : 201, 229
Green, E.J. : 283
Greenfield, T.B. : 294
Greenwald : 288
Grospiron, M.F. : 288
Grove, B. : 128
Grundtvig, N.E.S. : 109, 110
Gudbjornsdottir, G. : 282
Guetzkow, H. : 213, 229
Guglielmi, J. : 107, 286
Guilford, J.P. : 197, 198, 229
Guinchat, C. : 288
Gunstone, R.F. : 133
Guttmann, M.A. : 294
Günther, K.-H. : 312
Gustav, C. King : 112
Hade, D. : 107
Haines, L.P. : 295
Hakamäki, S. : 288
Hakanen, L.J. : 129
Hall, H. : 296
Halls, W.D. : 308
Halsey, A.H. : 67
Hamilton, M. : 296
Hamilton, M.A. : 122
Handa, M.L. : 294, 295
Handlon, H.H. : 262
Hansen, G.W. : 203, 229
Hareven, T. : 323
Harman, H.H. : 257, 262
Harris, C.W. 262
Harris, F.B. : 283
Harris, M.L. : 262
Harris, R.A. : 213, 229
Hart, L.A. : 128
Hartley, J.R. : 282
Hartshorn, E. : 26, 34
Harvey, E.B. : 295
Hayward, F. : 119
Hedges, H.G. : 294
Heer, M. : 114
Heikkinen, V.J. : 302
Heinemann, M. : 284
Heinonen, v. : 305, 306
Heitger, M. : 102, 103
Hellemans, M. : 137
Helman, Z. : 287
Henry, G. : 52, 53, 58
Herbst, J. : 322
Heredia, B. 232, 251
Hergert, G. : 284
Herman, R. : 293
Hermassi, E. : 178
Hermine, S. : 288
Herrmann, V. : 313
Heussenstamm, F.K. : 34
Heyns, B. : 87, 96
Hincq, M.F. : 58
Hodgkinson, H.L. : 321
Hoge, D.R. : 59, 66
Hojo, H. : 315

Holdaway, I. : 123
Holland, J. : 294
Holmes, M. : 295
Holopainen, P. : 141
Hope, D. : 324
Hopkins, C.R. : 129
Hoppel, M. : 284
Hore, T. : 133
Hoskin, K. : 313, 324
Hughes, V.R. : 283
Hull, C.H. : 262
Humphrey : 201
Hunt, E.H. : 293
Hunt, F.J. : 133
Husain, S.S. : 176
Hutterer, R. : 103
Huynh H. : 123

Ibánez, R M. : 140
Ibánez-Martín, J.A. : 137
Ibrahim, S.A.El B. : 283
Iglesias Rozas, J.R. : 140
Iisalo, T. : 302
Ikeda, D. : 175, 176, 315
Inhelder, B. : 198, 229
Ireland, D.S. : 295
Irwin, C.C. : 86, 127
Irwin, J. : 318
Isambert-Jamati, V. : 288
Israel, J. : 324

Jaaffar, A.R. : 286
Jackson, H.J. : 133
Jacquenod, R. : 313
Jahn, F.L. : 312
Jännti, J. : 155
Jencks, C. : 87, 88
Jenkins, J.G. : 283
Jerman, M. : 205, 299
Jimenez, B. : 304
Johnson, M.J. : 197, 201, 229
Jomphe, G. : 300, 301
Jonassen, C.T. : 59, 67
Judex, H. : 103
Judex, H.J. : 103
Julia, D. : 314

Jussila, J. : 302

Kallem, D. : 321
Kansanen, P. : 144, 303
Karczewski, M. : 324
Kari, J. : 146, 155
Karma, K. : 109, 141-144, 146
Karp, S.A. : 230
Kavanagh, J.A. : 252, 254, 258 261, 262, 264
Keeves, J. : 132
Keller, W : 119
Kelly, M.E. : 133
Kendall, G. : 119
Kenzie, W.R. : 282
Kerschensteiner : 167
Keys, W.P. : 282
Khalifa, A. : 182
Khan, W. : 176
Khar, P.N. : 293
Kieffer, A. : 288
Kienast, G. : 102
Kiiskinen, A.-L. : 152
Kilbourn, B. : 294
Kircher, W. : 104
Kis, P. : 103
Kitchin, J.H.L. : 320
Klahr, D. : 188
Klein, H. : 136, 300
Kleman, M. : 262
Klemmer, G. : 145
Knief, L.M. : 123
Kogan, M. : 321
Komulainen, E. : 141, 144
Kone, M.I. : 117
König, H. : 312
Konstantareas, D. : 294
Kontsimourka Loubaki, A. : 166
Koropnicki, J. : 138
Koskenniemi, M. : 136, 141-144, 300
Kósla, H. : 104
Kossou, B.T. : 165
Kozloff, M.A. : 178
Krumm, H.-J. : 145

Kuhanga : 320
Kuźniak, I. : 105

Lacoste, D. : 313
Lafon, R. : 323
Lahdes, E. : 158, 303
Lall, C.T. : 309
Lamérand, R. : 295
Lamme, C.J. : 178
Landler, E. : 312
Langeveld, M.J. : 289
Lapkin, S. : 294
Lar ivee, B. : 123
L sonen, K. : 146, 148, 151
aumann, E.O. : 178
eder, G.C. : 133
ehrman, K. : 126
Lino, A.-L. : 145, 303
Leitnold, C. : 312
Leithwood, K. : 294
Leitner, I. : 103
Leja, L. : 104
Léon, A. : 106, 287, 288
Leong, C.K. : 295
Le Thank Khoi : 288
Letson, R.J. : 179
Levin, M. : 294
Levine, D. : 295
Levine, S. : 178
Levine, V. : 319
Levy, D. : 288
Lezine, I. : 287
Light, B. : 295
Light, J. : 178
Lima-Gutierrez, M. : 303
Linter, D. : 104
Linville, W.J. : 204, 205, 229
Lipset, S.M. : 59, 67
Livingstone, R. : 109
Lloyd, W.A. : 289
Lochrie, J. : 283
Lohle-Tart-Esser, M. : 305
Lord, F.M. : 318
Lovano : 27, 34
Lovell, K. : 282

Luchins : 213, 229
Lumbroso, M. : 288
Lundin, B. : 130
Lunzayiladio Kilia, H. : 302
Lurçat, L : 287
Lynch, B. : 130
Lynch, K. : 323

Mackay, L.D. : 133
Macke, A.S. : 178
MacKenzie, A.J. : 298
MacLure, S. : 320
Main, A. : 283
Makhlakh, E.S. : 26, 35
Malanda Dem : 162
Malrieu, P. : 287
Manchev, J. : 292
Mang-Benza, R. : 166
Mann, L. : 139
Mark, T.J. : 282
Marklund, S. : 321
Marland, M. : 320
Marsden, P.V. : 178
Martikainen, M. : 141, 142, 145
Martin, M.D. : 203, 229
Martin, Y. : 137, 307
Marx, K. : 312
Maslow, A. : 26, 35
Matalon : 198, 229
Matos Mar, J. : 326
Matthews, R.J. : 133
Mayer, G. : 56
Mazaba, J.M. : 286
M'Bow, A.M. : 327
McArthur, J.I. : 133
McCaslin, N. : 35
McCormic, C. : 252, 254, 258, 261, 262, 264
McCulloch, R.W. : 133
McDonald, R.P. : 295
McFee, J.K. : 27, 28, 35
McGrinley, M.D. : 282
McGrinley P.J. : 282
McGregor, R.M. : 133
Mckay, M. : 126

McKee, K. : 320
McLean, G.N. : 129
McLean, L.D. : 129
McNaughton, S.S. : 297
McNiven, J. : 119
McRobbie, C.J. : 133
Megargee, E.J. : 252, 253, 256, 261, 262
Melzer, D. : 312
Menck, P. : 145
Meredith, S.G. : 133
Meuris, G. : 305
Meyer, H. : 104
Meyer, M.W. : 59, 67
Mialaret, G. : 136, 204, 215, 230 286, 287, 289, 300, 303, 307
Michalski, S. : 176
Michelson, S. : 87, 96
Miedeck, P. : 102
Miezitis, S. : 294
Millar, C. : 59, 67, 68
Miller, S.I. : 252, 264
Mirels, H. : 35
Misgeld, D. : 295
Mitchell, J.A. : 133
Modich, H.E. : 284
Morgan, R. : 265, 274
Morganov, I.B. : 233, 238, 250
Mortimer, J.T. : 178
Moseley, K.P. : 178
Mosteller, F. : 87, 95, 96
Mougeon, R. : 295
Moynihan, D.P. : 87, 95, 96
Mpasi A-Tezo Lubaki : 138
Mpeti, M.N. : 165
Mpiangu Di Nzau : 164
Msomi, J.E.B. : 324
Mungala, A.S. : 159, 163, 164, 166, 169
Musico, R.D. : 203, 230
Mussen, P. : 229

Nagel, B. : 283
Naggy, S. : 285
Naseef, A.O. : 176
Nasr, S.H. : 176
Naumann, J. : 321
Naumberg, M. : 24, 35
Nauwelaers, L. : 114
Ndinga-Oba, A. : 164, 165
Neave, G. : 101
Nebel, E. : 103
Nelde, P. : 114
Nenninger, P. : 234, 313
Newell, A. : 230
Ngouabi, M. : 169
Nichols, Rev. K.F. : 283
Nichols, R.C. : 253, 262
Nicolas, M. : 5
Nie, N.H. : 254, 262
Nienhuis, L. : 114
Noël, J. : 114
Novakov, I. : 292
Novick, M.R. : 123
Novotny, E. : 104
Nuthall, Y.A. : 20
Nuttin : 288
Nyborg, M. : 289

Obermayer, P. : 126
Oberschall, A. : 178
O'Brien, M. : 295
Odunusi, T.O. : 126
Oestreich, P. : 312, 313
Ofner, F. : 103
Ogunniyi, O. : 117
Ohnmacht, F. : 123
Olechowski, R. : 102-104
Olivier, W.P. : 295
Oppong, E.N.W. : 182
Ormerod, M.B. : 282
Orton, A. : 282
O'Shea, M. : 126
Osman, H.E. : 182
Owen, J.M. : 133
Oxenham, J. : 320

Pageot, J.-C. : 173
Pais, A. : 113
Palank, F. : 103

Paradis, J. : 204, 212, 230
Parfait, J.C. : 215, 230
Parloff, M.B. : 252, 253, 257-260 262
Parrott, H. : 120
Pascal, C.E. : 295
Pass, L. : 294
Patni, V. : 293
Pechar, J. : 104
Penney, C.G. : 271, 273
Penny, A. : 59, 68
Perkins, J.A. : 296
Perner, Br. : 103
Petersen, P. : 312
Petersen, W. : 178
Peterson, P. : 123
Philips, A. : 122
Pichler, F. : 104
Pichler, R. : 104
Pierce, R. : 294
Pinner, T. : 283
Piryov : 292
Plaisance, E. : 287, 288
Plante, Y. : 285
Pleszewska, K. : 105
Poinssac, G. : 303
Pollhammer, G. : 103
Pooley, R. : 34
Popp, L. : 294
Postman : 288
Praetz, H.M. : 298
Prentice, A. : 295
Preston, R. : 282
Priglinger, S. : 104
Pritchard, P.B. : 283
Püttmann, F. : 284

Rainer, S. : 104
Rama, G.W. : 327
Ran[illegible], P. : 289
Ra[illegible], I.R. : 176
R[illegible]sänen, A. : 155
[illegible]ang, M. : 303
Read, H. : 23, 30-32, 35, 36
Reboul, O. : 138
Regan, E.M. : 294
Reichenbach, D. : 56
Reid, L.H.E. : 122
Reitz, Wm. : 127
Remes, P. : 152
René-Bazin, P. : 314
Resnick, L.B. : 188
Ressel, A. : 313
Reynolds, C. : 176
Rice, A.M. : 298
Richard, F. : 117
Richardson, F. : 321
Riecken, H.W. : 178
Rimoldi, H.J.A. : 204, 230
Roberts, D.A. : 294
Robertson, A. : 315
Robeson, V. : 294
Robinson, F.G. : 294, 295
Rodrigue, P. : 107
Rogers, M.J. : 253, 262
Romer, M. : 288
Rosenberg : 60, 67
Rosenshine, B. : 6, 19
Ross, Y. : 295
Rothkopf, E.Z. : 54, 220, 230
Rowen, N. : 295
Roy, C. : 295
Ruel, P.H. : 107
Russel, D.H. : 198, 201, 230
Russell, H.H. : 294

Sabitzer, W. : 102
Sacristán, J.G. : 140
Sadler, O.W. : 130
Sahmaunt, J. : 126
Saino, M.A. : 303
Sakomoto, E.J. : 295
Salamah, G.A. : 283
Salter, B. : 59, 67
Saltman, P. : 321
Samuel, N. : 288
Sandeep, P. : 302
Sandven, J. : 136, 300
Sangare, S. : 182
Sarbin, T. : 26, 35

Sauvala, A. : 155
Sawhill, J. : 124, 125
Sawin, N.W. : 312
Schabel, K. : 104
Schale, F. : 275, 279, 280
Schapira, A.L. : 107
Schierbock, P. : 102
Schluderman, E. : 259, 262
Schluderman, S. : 259, 262
Schmidt, R. : 312
Schnell, R.R. : 253, 262
Schoof, D. : 284
Schröder, W. : 312
Schultze, W. : 285
Schulz, R. : 313
Schümer, G. : 145
Schwabe, E.M. : 103
Schwartz, J.B. : 28, 34
Schwartz, R.D. : 178
Scott, E. : 131
Scott, G. : 283
Scott, G.F. : 295
Seclet-Riou, F. : 287
Sedlak, R.A. : 204, 205, 212, 230
Sègre, M. : 288
Seheri, O.M. : 117
Seiz, P. : 103
Seligra Ferrer, A. : 140
Sen, J. : 294
Shaftel, C. : 26, 35
Schaftel, F.R. : 26, 34
Shahin, A.M.M. : 282
Shainkus, J. : 254
Shalin, D.N. : 178
Sharma, S.K. : 193
Sharpes, D.K. : 123
Shaw, J.C. : 230
Shields, A. : 35
Shinman, S.M. : 282
Shipman, M. : 313
Shorrock, D. : 282
Shorter, E. : 323
Shukla, K.C. : 293
Shure, G. H. : 253, 262
Silvia, M. : 283
Simard, C. : 173
Simmons, R.G. : 178
Simon, H.A. : 230
Simon, R.I. : 294
Sinaga, H. : 138
Singh, S. : 293
Sirota, R. : 288
Skipper, C.E. : 24, 35
Skjelfjord, V.J. : 289
Skrzypczak, J. : 105
Skrzypczak, W. : 105
Skutnabb-Kangas, T. : 155, 156
Smith, M. : 87, 95
Smye, M. : 294
Soberón, G. : 121
Solbes Solbes, R. : 140
Sober Ripoll, J.J. : 140
Sorenson, A.B. : 178
Sorenson, C. : 126
Soriyan, M.A. : 302
Speidel, J.D. : 27, 35
Spenner, K.I. : 178
Sperl, J. : 104
Spoelders, M. : 113, 114
Springbob, H.K. : 253, 257-260 262
Stambak, M. : 287
Steinberg, L. : 35
Steltmann, K. : 284
Stenrude, R.J. : 35
Stern, H.H. : 294
Stevens, K.J. : 131, 310
Stinson, R. : 295
Stones, E. : 282
Straube, H. : 102
Streifeler : 164
Streuning, E.L. : 253, 257-260 262
Ströhlein, G. : 102
Stückler, J. : 104
Stufflebeam, D. : 297
Sturm, W. : 104
Stryker, S. : 178
Sullivan, E.V.

Sunasawa, K. : 304
Sutherland, M.B. : 136, 282, 300
Swain, M. : 294
Swettenham, R.E. : 282
Sykes, S.C. : 133
Sylvester, C. : 294
Symington, S.J. : 133

Taha, J.H. : 283
Tangui, L. : 283
Tastayre, R. : 69, 85
Taylor, M. : 282
Taylor, P. : 320
Tedesco, J.-C. : 327
Ters, F. : 56
Theobald, J.H. : 298
Thibaux : 52
Thoma, J. : 103
Thomalla, R. : 283
Thomas, A. : 293
Thomas, J.E. : 109
Thompson, G.G. : 28, 35
Thompson, R. : 318
Thong, T. : 287
Thonhauser, J. : 102
Thorndike : 288
Thorndike, R.L. : 198, 230
Tisher, R.P. : 133
Tjeldvoll, A. : 289
Toledo, L.A. : 283
Torrence, E.P. : 24, 35
Tóth, G. : 315
Toukomaa, P. : 151, 155, 156
Towsend, R.G. : 294
Toynbee, A. : 176
Tracy, P. : 295
Traore, A. : 165
Traub, R.E. : 295
Tregawly, J. : 34
Treier, P. : 102
Troper, H. : 295
Tshisungu Wa Tshisungu : 166
Tshomambet, A. : 165
Tsoungui : 286
Turic, W. : 103
Turkel, G. : 178
Turnbull, W.W. : 123
Turner, R.H. : 64, 67
Tuyaerts, F. : 102

Uhlig, C. : 313
Ullmann, L. : 312
Ullmann, R. : 294
Utavee, P. : 133
Uusikylä, K. : 145

Van Besien, F. : 99, 114, 281
Van de Craen, P. : 114
Vanden Nieuwenhof, H.W.M. : 114
Vander Touw C. : 136
Van Herreweghe, M.-L. : 99, 135 136, 164-166, 281, 299-301
Van Hout, R. : 134
Van Langendonck, W. : 114
Van Weeren, J. : 113
Vinke, D. : 114
Von Lutterotti, M. : 102
Vyas, J.C. : 293

Wagner, E.B. : 204, 228
Wahlstrom, M. : 294, 295
Wain, D. : 126
Wakounig, Wl. : 104
Walker, D.F. : 129
Wallace, H. : 275, 278
Wallace, W.L. : 123
Wallon, H. : 286, 287, 322
Walters, B.G. : 283
Walzer, A. : 103
Wascher, U. : 284
Watson : 29
Watson, C. : 294
Watson, G.W. : 119
Weiser, J. : 253
Weiss, J. : 295
Weisz, M. : 103
Welds, T. : 120
Wesdorp, H. : 114
White, J. : 315

White, K. : 27, 35
White, R.T. : 133
Willemyns, R. : 114
Williams, M.H. : 205, 220, 230
Willmann : 167
Wilson, J.D. : 317
Windham, D. : 122
Wine, J. : 294
Winikoff, A.W. : 226, 230
Winkler, G. : 103
Wirgler, G. : 103
Witkin, H.A. : 201, 213, 230
Woebcke, M. : 313
Wolf, K. : 103
Wolfe, B.B. : 86, 97
Wolfe, R. : 295
Wolfgang, A. : 294
Wongthonglour, S. : 133
Wood, J.L. : 59, 67
Wright, S. : 321
Wrigley, J. : 320
Wurzer, J. : 103

Yarbus, A.L. : 226, 230
Yhombi Opango, J. : 164, 165, 169
Yonally, J.L. : 204, 228
Ysewijn, P. : 182

Xypas, C. : 286, 302

Zald, M.N. : 178
Zaneva, E. : 292
Zangerl, L. : 104
Zazzo, R. : 287
Zdarril, H. : 103
Zielinski, J. : 102
Zühlsdorff, J. : 102
Zuluaga, I.G. : 321

INDEX UNIVERSITATUM

Adama Mickiewicza, Poznán : 104
Alabama : 229
Alberta; : 121, 123
Amsterdam : 321
Angola : 302
Arizona : 123, 179, 274
Auckland : 297

Benin : 160
Berkeley : 321
Berlin : 321
Bern : 114, 292
Birmingham : 320
Bonn : 136,322
Brunel : 282, 321
Bruxelles, Univ. Libre : 184
Budapest : 285, 315
Buenos Aires : 297

Caen : 140, 285, 303, 307
California : 122
Carnegie-Mellon Univ. : 230
Chicago : 50, 122, 228, 230, 262 275, 278, 280
Coimbra : 288, 308
Columbia Univ., New York : 126
Complutense Univ., Madrid : 137
Côte-d'Ivoire : 118

Dakar : 176
Davao : 131
DePaul Univ., Chicago : 50
Diepenbeek : 113

Edinburgh : 251, 317
Ethiopia : 176

Florida State Univ. : 122, 321
Fort Hare : 59, 67, 68
Frankfurt : 303
Freiburg : 313

Gambia : 159
Genève : 6, 19, 21, 285, 307 317, 326
Gent : 166
Goethe Univ., Frankfurt : 284
Guadalajara : 296

Haifa : 115
Harcum Junior College, Bryn Mawr : 22, 28, 31-33, 36
Harvard : 229
Helsinki : 109, 141, 158, 303
Hidalgo : 122

Indiana : 229
Iowa : 50, 229

Jagiellonski : 138
Jamaica : 315
James Cook Univ., Queensland : 131, 310
Jyväskylä : 305, 306

Keele : 282
Kenya : 315
Kingston : 296
Kinshase : 137
Kortrijk : 114
Kuwait : 292

Laval, Québec : 173
Leeds : 282
Leiden : 324
Leuven, Katholieke Univ. : 137
Liège : 21, 52, 58
Liverpool : 282, 283, 320
Louvain, Univ. Catholique : 305
Loyola Univ., Chicago : 252, 264 265, 274

Lund : 317, 324
Lyon : 137

Madison : 322
Mainz : 313
Malaysia : 138
Mannheim : 284
Marien-N'Gouabi : 165
Mauritius : 160
Mexico, Univ. Nacional Autonoma : 121, 232, 251
Miami : 35
Michigan : 264, 327
Minnesota : 126, 264
Monash : 133, 298, 310
Mons : 197, 230, 231
Montreal : 323
Mostar : 114
Natal : 119
Newcastle upon Tyne : 101
New Haven : 66
New York : 123-125, 229, 323
Niger : 161
Nigeria : 160
Nijmegen, Catholic Univ. : 113
North Carolina : 26
Nottingham : 109, 251

Ohio State Univ. : 35, 123
Oklahoma : 35
Ontario : 293, 311, 320
Oslo : 67, 289
Oxford : 101, 320

Paris : 323, 328
Paris V : 106
Paris Nord : 69, 85
Parra : 138
Pittsburgh : 185
Pretoria : 186

Québec : 19, 300, 301, 323

Reading : 320
René Descartes, Paris : 105, 138, 321
Rheinisch-Westfälische Techn. Hochsch., Aachen : 102
Rwanda : 166

Salamanca : 140
Salzburg : 104
San Francisco : 122
Saskatchewan : 295, 311
Sherbrooke : 137, 307
Sofia : 292
South Carolina : 123
Stanford : 35
Stockholm : 321
Strasbourg II : 138
Strathclyde : 283
Sussex : 320

Tampere : 155, 302
Tanzania : 160
Temple : 36
Toronto : 323
Trieste : 107
Tübingen : 313
Turku : 302, 303, 307

Udaipur : 293
Uganda : 160
Ultana : 112
Utah State Univ. : 123

Valencia : 321

Warwick : 313
Wayne State Univ. : 86, 97, 127
West Indies, Mona : 122
Western Michigan : 50, 297
Wien : 102, 173
Wisconsin : 123, 264
Zaïre : 161, 163, 164
Zambia : 160, 317

CONTENTS

Contribution to the psychopedagogical study of arithmetic problems : a study of some wording variables, by C. Depover (University of Mons, Belgium) 197

A logical method to establish the sequence in a teaching program a curriculum : articulation and structure, by B. Heredia and V.O. Fuentes (Universidad Nacional Autonoma de Mexico) 232

A factor analysis of the California Psychological Inventory on high school female population and comparison with studies of high school males, by J.A. Kavanagh, S.I. Miller and C. McCormick (Loyola University of Chicago, U.S.A.) 252

The role of internalized language in the médiation of temporally based concepts in normal, deaf and blind children, by G. Doyle et R. Morgan (Loyola University of Chicago, U.S.A.) 265

Teaching the blind accelerated reading of Braille. A pilote study, by F. Schale (Northwestern University, Chicago, U.S.A.) 275

Chronica 281

Communicationes 299

Index nominum 329

Index universitatum 341

TABLE DES MATIÈRES

Contribution à l'étude psychopédagogique du problème d'arithmétique : étude de quelques variables d'énoncé, par C. Depover (Université de Mons, Belgique)..... 197

Une méthode logique pour établir la séquence d'un programme d'étude : articulation et structure, par B. Heredia et V.O. Fuentes (Universidad Nacional Autónoma de Mexico)..... 232

Analyse factorielle du " California Psychological Inventory " sur la population féminine d'une high school et comparaison à des études sur des étudiants masculins, par J.A. Kavanagh, S.I. Miller et C. McCormick (Loyola University of Chicago, U.S.A.)..... 252

Le rôle du langage internalisé dans la médiation de concepts à base temporelle chez des enfants normaux, sourds et aveugles, par G. Doyle et R. Morgan (Loyola University of Chicago, U.S.A.)..... 265

Apprendre aux aveugles la lecture accelérée de Braille. Une étude pilote, par F. Schale (Northwestern University, Chicago, U.S.A.)..... 275

Chronica..... 281

Communicationes..... 299

Index nominum..... 329

Index universitatum..... 341

SCIENTIA PAEDAGOGICA EXPERIMENTALIS

International journal of experimental research in education — Revue internationale de pédagogie expérimentale — Internationale Zeitschrift für experimentale Pädagogik — Internationaal tijdschrift voor experimentele pedagogiek

Edited by — Edité par
Herausgegeben von — Uitgegeven door

Professor Dr. R. VERBIST & Professor Dr. M.-L. VAN HERREWEGHE
Rijksuniversiteit Gent

Subscription per volume Abonnement par volume Abonnement pro Band Abonnement per deel	600 B.Fr.
Single issue Numéro séparé Einzelheft Per aflevering	350 B.Fr.
Back volumes Volumes déjà parus Vorige Jahrgänge Vorige jaargangen	750 B.Fr.
Back issues Numéros déjà parus Vorige Hefte Vorige nummers	450 B.Fr.

Subscription payment can be effected into Bank Account :
Souscription d'abonnement peut s'effectuer par versement au Compte Bancaire :
Bezugspreis überweisen auf Bankkonto :
Abonnementsprijs storten op Bankrekening :
Generale Bankmaatschappij N.V. Gent, België, no. 290-0285345-89